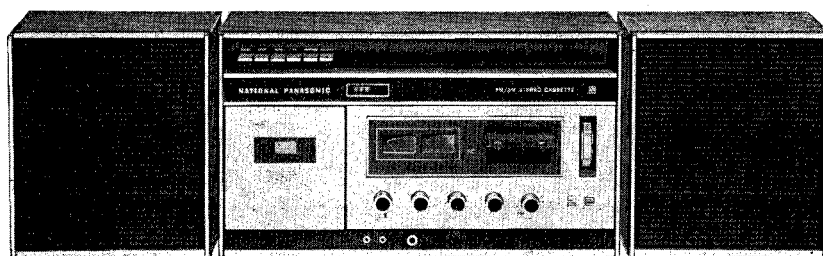




NATIONAL **Service Manual**

ORDER NO. ARD-7104046

CASSETTE STEREO TAPE RECORDER WITH FM/AM/FM STEREO RADIO MODEL RS-253S



RS-253S MECHANISM SERIES

**GRABADOR MAGNETICO ESTEREO TIPO "CASSETTE"
CON RADIO FM/AM/FM ESTEREO
MODELO RS-253S**

**MAGNETOPHONE STEREOPHONIQUE A
CASSETTE AVEC RADIO FM/AM/FM STEREO
MODELE RS-253S**

**KASSETTENSTEREOTONBANDGERÄT
MIT FM/AM/FM RADIO
MODELL RS-253S**

袖珍匣裝磁帶式立體聲錄音機，
連調頻/調幅/調頻立體聲收音機
RS-253S 型

**<EXPORT DIVISION>
MATSUSHITA ELECTRIC TRADING CO., LTD.
P.O. Box 288 Central, Osaka, Japan**

**MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.
AUDIO TAPE RECORDING DEPT.**

SPECIFICATIONS

Power Source:	AC: 90~110, 110~125, 200~220, 220~250 volts; 50/60 Hz
Power Consumption:	Approx. 25 W
Peak Music Power:	12 W (6 W×2)
Motor:	Mechanical governor motor
IC's:	M5115P(1) M5115PR(1)
Transistors:	2SC921(1) 2SC469(1) 2SC185(1) 2SC184(1) 2SC920(3) 2SC710(4) 2SB324(1) 2SB178(1)
Diodes:	SC15(1) 1S1211(3) OA90(11)
Recording Bias System:	AC 35 kHz
Track System:	4-track, 2-channel system
Tape Speed:	1-7/8 ips
Tape:	Cassette tape
Fast Forward Time:	Approx. 90 seconds (using C-60 cassette)
Rewind Time:	Approx. 90 seconds (using C-60 cassette)
Frequency Response:	40~10,000 Hz
Inputs:	2 "MIC" 3.3 K Ω 2 "AUX IN" 180 K Ω 2 "PHONO" 10 K Ω

Outputs:	2 "LINE OUT" 3.3 K Ω 2 "EXT SP" 8 Ω 1 "HEADPHONE" 8 Ω
Record/Playback Connector:	CES standard
Recording Time:	1 hour (C-60 tape)
Speakers:	6-1/2" dynamic type (two)
Dimensions:	(main body) 17-3/8" (W) × 10" (H) × 5-7-8" (D) (each speaker enclosure) 8-3/4" (W) × 10" (H) × 5-1/4" (D)
Weight:	(main body) 13-1/4 lbs. (each speaker enclosure) 3 lbs. × 2

—RADIO SECTION—

Frequency Range:	AM: 525~1,605 kHz FM: 87.5~108 MHz
Intermediate Frequency:	AM: 455 kHz FM: 10.7 MHz
Sensitivity:	AM: 100 μ V/m/50 mW FM: 2 μ V/50 mW

ESPECIFICACIONES

Fuente de energía:	C.A.: 90~110, 110~125, 200~220, 220~250 voltios; 50/50 Hz
Consumo de energía:	Aprox. 25 vatios
Salida musical máx:	12 vatios (6 W×2)
Motor:	Motor de regulación mecánica
Circuitos integrados (IC):	M5115P(1) M5115PR(1)
Transistores:	2SC921(1) 2SC469(1) 2SC185(1) 2SC184(1) 2SC920(3) 2SC710(4) 2SB324(1) 2SB178(1)
Díodos:	SC15(1) 1S1211(3) OA90(11)
Sistema de polarización de grabación:	C.A. 35 kHz
Sistema de pistas:	Sistema de 4 pistas: 2 canales
Velocidad de cinta:	4,8 cm/seg.
Cinta:	Cinta tipo "Cassette"
Tiempo de avance rápido:	Aprox. 90 segundos (con cinta de cassette C-60)
Tiempo de rebobinado:	Aprox. 90 segundos (con cinta de cassette C-60)
Respuesta de frecuencia:	40~10.000 Hz
Entradas:	2 "MIC" 3,3 K Ω 2 "AUX IN" 180 K Ω 2 "PHONO" 10 K Ω

Salidas:	2 "LINE OUT" 3,3 K Ω 2 "EXT SP" 8 Ω 1 "HEADPHONES" 8 Ω
Conector para grabación/reproducción:	Tipo CES estándar
Tiempo de grabación:	1 hora en todo (ida y vuelta usando cintas C-60)
Altavoces:	Tipo dinámico de 16 cm. (dos)
Dimensiones:	(aparato principal) 441(A) × 256(A) × 149(H) mm (caja de cada altavoz) 222(A) × 256(A) × 135(H) mm
Peso:	(aparato principal) Unos 6 kgs. (caja de los altavoces) 1,4 kg×2

—SECCION RADIO—

Alcance de frecuencia:	AM: 525~1.605 kHz FM: 87,5~108 MHz
Frecuencia intermedia:	AM: 455 kHz FM: 10,7 MHz
Sensibilidad:	AM: 100 μ V/m/50 mW FM: 2 μ V/50 mW

SPECIFICATIONS

Alimentation:	CA: 90~110, 110~125, 200~220, 220~250 volts; 50/60 Hz
Consommation:	Environ 25 W
Sortie maximum:	12 W (6 W×2)
Moteur:	Moteur à régulateur mécanique
Circuit intégrés:	M5115P(1) M5115PR(1)
Transistors:	2SC921(1) 2SC469(1) 2SC185(5) 2SC184(1) 2SC920(3) 2SC710(4) 2SB324(1) 2SB178(1)
Diodes:	SC15(1) 1S1211(3) OA90(11)

Système de polarisation d'enregistrement:	Polarisation CA, 35 kHz
Système de pistes:	4 pistes, 2 canaux stéréo
Vitesse de la bande:	4,8 cm/s
Bande:	Cassettes
Durée du bobinage rapide:	Environ 90 secondes avec les cassettes C-60
Durée du rebobinage:	Environ 90 secondes avec les cassettes C-60

Réponse de fréquence: 40~10.000 Hz
Entrées: 2 "MIC" 3,3 KΩ
2 "AUX IN" 180 KΩ
2 "PHONO" 10 KΩ
Sorties: 2 "LINE OUT" 3,3 KΩ
2 "EXT SP" 8 Ω
1 "HEADPHONES" 8 Ω
Adaptateur d'enregistrement/lecture: Normes CES
Durée d'enregistrement: Une heure (total, deux sens) avec les cassettes C-60
Haut-parleurs: Dynamiques de 16 cm (deux)
Dimensions: (appareil central) 441 (L) × 256 (H) × 149 (l) mm

(chaque enceinte de haut-parleur) 222 (L) × 256 (H) × 135 (l) mm
Poids: (appareil central) Environ 6 kg.
(chaque enceinte de haut-parleur) 1,4 kg × 2

—SECTION RADIO—

Gamme de fréquences: AM: 525~1.605 kHz
FM: 87,5~108 MHz
Fréquence intermédiaire: AM: 455 kHz
FM: 10,7 MHz
Sensibilité: AM: 100μV/m/50 mW
FM: 2μV/50 mW

TECHNISCHE DATEN

Stromquelle: Wechselstrom: 90~110, 110~125, 200~220, 220~250 Volts; 50/60 Hz
Leistungsaufnahme: Ca. 25 Watt
Maximale Ausgangsleistung: 12 Watt (6 Watt × 2)
Motor: Mechanisch geregelter Motor
Integrierte Stromkreise: M5115P(1) M5115PR(1)
Transistoren: 2SC921(1) 2SC469(1) 2SC185(1)
2SC184(1) 2SC920(3) 2SC710(4)
2SB324(1) 2SB178(1)
Dioden: SC15(1) 1S1211(3) OA90(11)
Aufnahmevorspannung: Wechselstrom mit 35 kHz
Spuren: 4 Spuren, Zwei-Kanalsystem
Bandgeschwindigkeit: 4,8 cm/sek.
Verwendetes Band: Kassetten
Schnelles Vorspulen: Ca. 90 sek. mit Kassettenband C-60
Zurückspulen: Ca. 90 sek. mit Kassettenband C-60
Frequenzbereich: 40~10.000 Hz
Eingänge: 2 "MIC" 3,3 KΩ
2 "AUX IN" 180 KΩ
2 "PHONO" 10 KΩ

Ausgänge: 2 "LINE OUT" 3,3 KΩ
2 "EXT SP" 8 Ω
1 "HEADPHONES" 8 Ω
Aufnahme/Wiedergabe-Buchse: CES Standard
Spieldauer: 1 Stunde (Band C-60)
Lautsprecher: 16 cm dynamischer Typ
Abmessungen: (Hauptgerätkörper) 441 (B) × 256 (H) × 149 (L) mm
(Jede Lautsprecheranlage) 222 (B) × 256 (H) × 135 (L) mm
Gewicht: (Hauptgerätkörper) 6 kg
(Jede Lautsprecheranlage) 1,4 kg × 2

—RADIOTEIL—

Frequenzbereich: AM: 525~1.605 kHz
FM: 87,5~108 MHz
Zwischenfrequenz: AM: 455 kHz
FM: 10,7 MHz
Empfindlichkeit: AM: 100μV/m/50 mW
FM: 2μV/50 mW

規 格

電 源: 交流 90~110, 110~125, 200~220, 220~250 伏 50/60 赫茲
電 力 消 耗: 約 25 瓦特
峰 值 音 樂 功 率: 12 瓦特 (6 瓦特 × 2)
電 動 機: 機械調速式
積 分 電 路: M5115P(1) M5115PR(1)
品 體 管: 2SC921(1) 2SC469(1) 2SC185(1)
2SC184(1) 2SC920(3) 2SC710(4)
2SB324(1) 2SB178(1)
二 極 管: SC15(1) 1S1211(3) OA90(11)
錄 音 偏 壓 方 式: 交流 35 千赫茲
聲 跡 方 式: 4 聲跡雙聲道式
磁 帶 轉 速: 每秒 1-7/8 吋
磁 帶: 袖珍匣裝磁帶
快速向前旋轉時間: 約 90 秒 (使用 C-60 袖珍匣裝磁帶時)
重 繞 時 間: 約 90 秒 (使用 C-60 袖珍匣裝磁帶時)
頻 率 響 應: 40~10 000 赫茲
輸 入: 兩個麥克風輸入 (MIC) 3.3 千歐
兩個輔助輸入 (AUX IN) 180 千歐
兩個唱機輸入 (PHONO) 10 千歐

輸 出: 兩個綫路輸出 (LINE OUT) 3.3 千歐
兩個外部揚聲器輸出 (EXT SP) 8 歐
1 個頭戴耳機輸出 (HEADPHONE) 8 歐
錄・放音連接器: CES 標準式
錄 音 時 間: 1 小時 (使用 C-60 磁帶時)
揚 聲 器: 6-1/2 吋強力式
尺 寸 大 小: (主 機) 17-3/8(寬) × 10(高) × 5-7/8(深) 吋
(各揚聲器箱) 8-3/4(寬) × 10(高) × 5-1/4(深) 吋
重 量: (主 機) 13-1/4 磅
(揚 聲 器) 3 磅 × 2

—收音機部門—

頻 率 範 圍: 調幅 525~1 605 千赫茲
調頻 87.5~108 百萬赫茲
中 頻: 調幅 455 千赫茲
調頻 10.7 百萬赫茲
靈 敏 度: 調幅 100 微伏/米/50 毫瓦
調頻 2 微伏/50 毫瓦

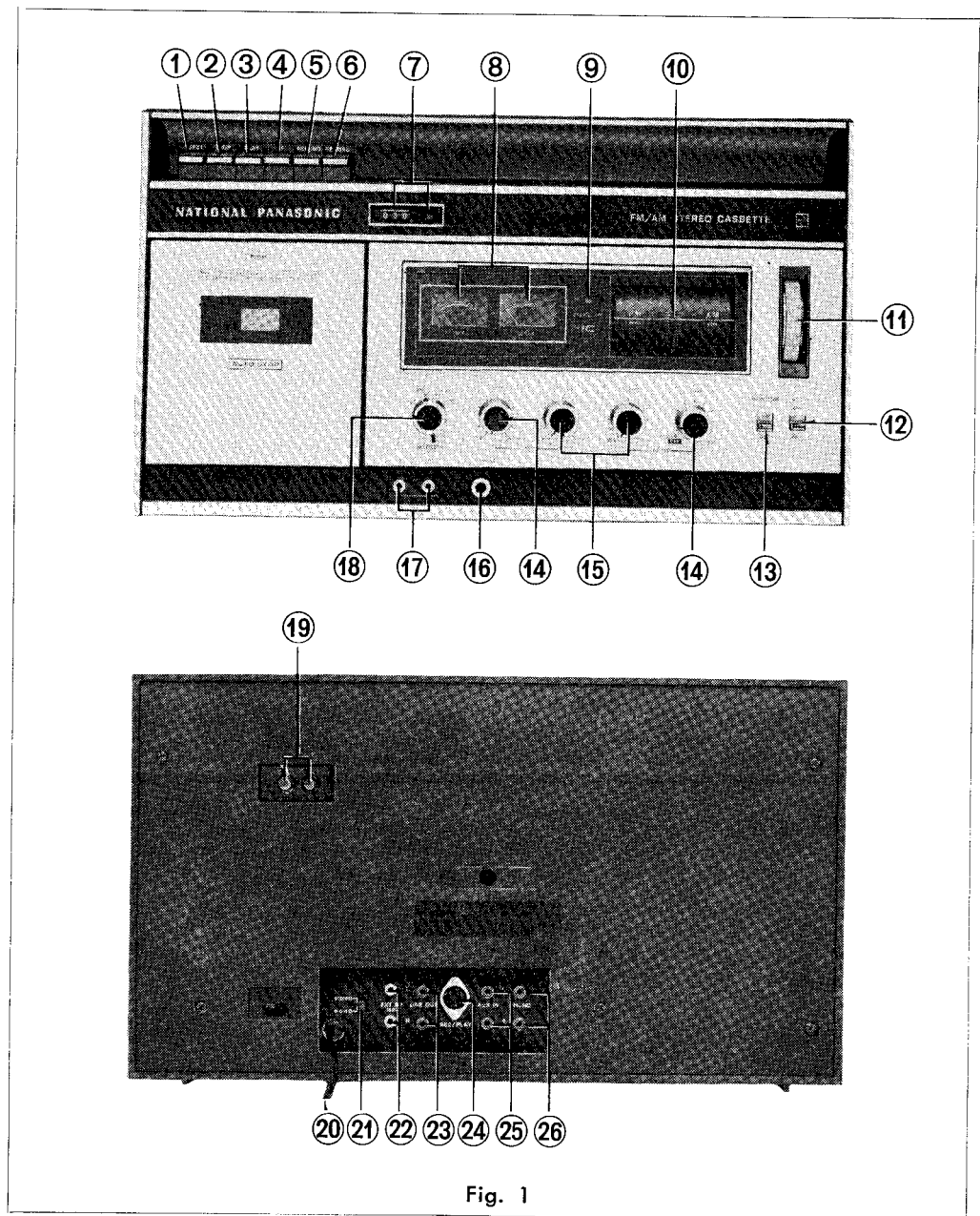


Fig. 1

LOCATION OF CONTROLS

- | | |
|--|-----------------------------|
| ① Cassette ejection button | ⑭ Tone control |
| ② Stop button | ⑮ Volume controls |
| ③ Playback button | ⑯ Headphone jack |
| ④ Fast forward button | ⑰ Microphone jacks |
| ⑤ Rewind button | ⑱ Program selector |
| ⑥ Record button | ⑲ FM antenna terminal |
| ⑦ Tape counter & reset button | ⑳ Power cord |
| ⑧ VU meters | ㉑ Mode switch |
| ⑨ FM stereo eye | ㉒ External speaker jacks |
| ⑩ Radio dial | ㉓ Line out jacks |
| ⑪ Tuning control | ㉔ Record/playback connector |
| ⑫ AFC (Automatic Frequency Control) switch | ㉕ Auxiliary jacks |
| ⑬ Monitor switch | ㉖ Phono jacks |

UBICACION DE LOS CONTROLES

- ① Pulsador de expulsión
- ② Pulsador de parada
- ③ Pulsador de reproducción
- ④ Pulsador FF (avance rápido)
- ⑤ Pulsador de rebobinado
- ⑥ Pulsador de grabación
- ⑦ Contador de cinta y pulsador de puesta a cero
- ⑧ Medidores de nivel
- ⑨ Ojo estéreo para FM
- ⑩ Cuadrante de la radio
- ⑪ Control de sintonización
- ⑫ Interruptor AFC
(Regulador automático de frecuencia)
- ⑬ Interruptor para el monitor
- ⑭ Control de tonalidad
- ⑮ Controles de volumen
- ⑯ Enchufe para audífonos
- ⑰ Enchufes para micrófonos
- ⑱ Selector de programa
- ⑲ Terminal para la antena FM
- ⑳ Cable de corriente
- ㉑ Interruptor de modo
- ㉒ Enchufes para altoparlantes externos
- ㉓ Enchufes de línea de entrada
- ㉔ Conector grabación/reproducción
- ㉕ Enchufes de entrada auxiliares
- ㉖ Enchufes para tocadiscos

POSITION DES PARTIES

- ① Bouton d'éjection de la cassette
- ② Bouton d'arrêt
- ③ Bouton de lecture
- ④ Bouton de bobinage rapide
- ⑤ Bouton de rebobinage
- ⑥ Bouton d'enregistrement
- ⑦ Compte-tours de bande et bouton de remise à zéro
- ⑧ Modulomètres (VU)
- ⑨ Oeil FM stéréo
- ⑩ Cadran radio
- ⑪ Commande du réglage des stations
- ⑫ Commutateur du contrôle de fréquence automatique (AFC)
- ⑬ Commutateur de contrôle auditif
- ⑭ Commandes de réglage de la tonalité
- ⑮ Commandes du volume
- ⑯ Prise pour écouteurs
- ⑰ Prises pour microphones
- ⑱ Sélecteur de programmes
- ⑲ Bornes d'antenne FM
- ⑳ Cordon électrique
- ㉑ Commutateur de mode
- ㉒ Prise pour haut-parleurs externes
- ㉓ Prises de lignes de sortie
- ㉔ Adaptateur d'enregistrement/lecture (REC/PB)
- ㉕ Prises d'entrée auxiliares
- ㉖ Prises pour tourne-disques

LAGE DER TEILE

- ① Kassettenauswurf Taste
- ② Stoptaste
- ③ Wiedergabetaste
- ④ Vorlauftaste
- ⑤ Rücklauftaste
- ⑥ Aufnahmetaste
- ⑦ Bandlängenzählwerk mit Rückstell Taste
- ⑧ Aussteuerungsinstrumente
- ⑨ FM-Stereo Auge
- ⑩ Abstimmkala
- ⑪ Abstimmknopf
- ⑫ AFC-Schalter (Automatic Frequency Control)
- ⑬ Monitorschalter (Mithörschalter)
- ⑭ Regler zur Einstellung der Tonqualität
- ⑮ Lautstärkeregler
- ⑯ Kopfhörerbuchse
- ⑰ Mikrofonbuchsen
- ⑱ Programmwählschalter
- ⑲ FM-Antennenanschluß
- ⑳ Stromkabel
- ㉑ Betriebsartenschalter
- ㉒ Anschlüsse für externe Lautsprecher
- ㉓ Niederpegelausgang
- ㉔ Aufnahme/Wiedergabeanschluß
- ㉕ Hochpegel Eingang
- ㉖ Schallplattenspieleranschluß

調整裝置之位置

- | | |
|---------------|-----------|
| ① 袖珍匣裝磁帶排斥鈕 | ⑭ 音調調整旋鈕 |
| ② 停止鈕 | ⑮ 音量調整旋鈕 |
| ③ 放音鈕 | ⑯ 頭戴耳機插口 |
| ④ 快速向前旋轉鈕 | ⑰ 麥克風插口 |
| ⑤ 重繞鈕 | ⑱ 程序選擇鈕 |
| ⑥ 錄音鈕 | ⑲ 調頻天綫端 |
| ⑦ 磁帶轉數計及復原鈕 | ⑳ 電源軟綫 |
| ⑧ 音量單位指示計 | ㉑ 狀態開關 |
| ⑨ 調頻立體聲壓聲指示電眼 | ㉒ 外部揚聲器插口 |
| ⑩ 收音機度盤 | ㉓ 綫路輸出插口 |
| ⑪ 調諧控制 | ㉔ 錄・放音連接器 |
| ⑫ 自動頻率控制開關 | ㉕ 輔助輸入插口 |
| ⑬ 監聽開關 | ㉖ 唱機插口 |

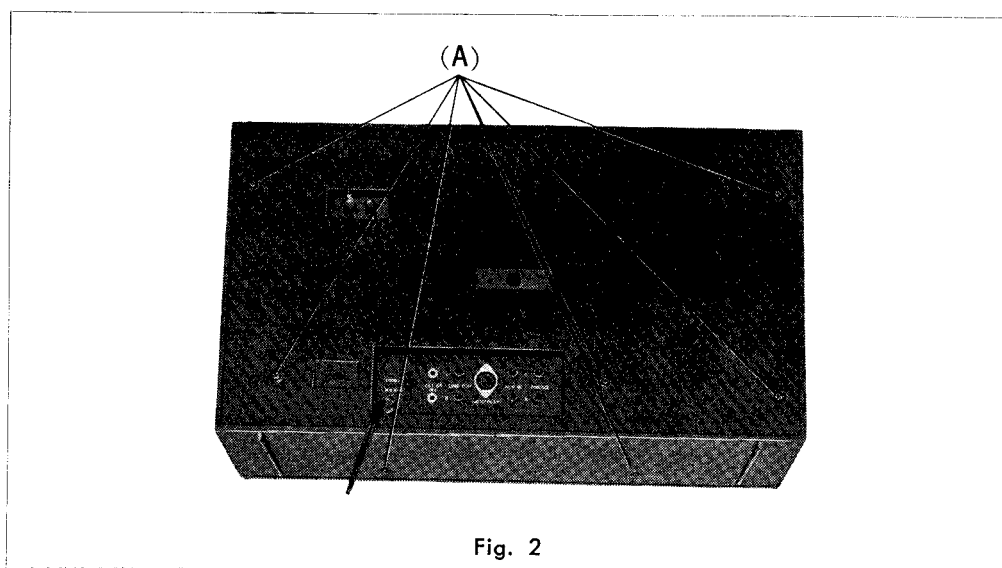


Fig. 2

DISASSEMBLY INSTRUCTIONS

HOW TO REMOVE BODY CASE

1. Remove 7 body case screws (A).
2. The body case can then be removed.

INSTRUCCIONES PARA DESARMAR EL APARATO

COMO QUITAR LA CAJA DEL APARATO

1. Quitar los 7 tornillos (A) de la caja del aparato.
2. Así será posible sacar la caja del aparato.

INSTRUCTIONS POUR LE DEMONTAGE

COMMENT ENLEVER LE BOITIER DE L'APPAREIL

1. Enlever les 7 vis (A) de fixation du boîtier.
2. On peut alors enlever le boîtier.

AUSBAUANLEITUNG

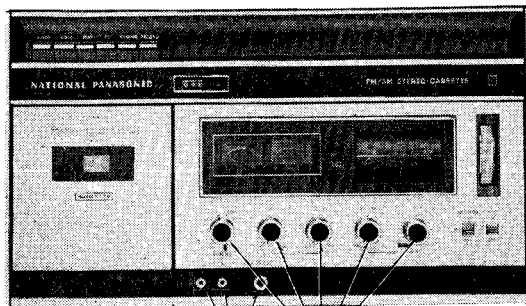
WIE MAN DAS GERÄTKÖRPERGEHÄUSE ABNIMMT

1. Entfernen Sie die 7 Schrauben, die das Gerätkörpergehäuse halten (A).
2. Dann kann das Gerätkörpergehäuse abgenommen werden.

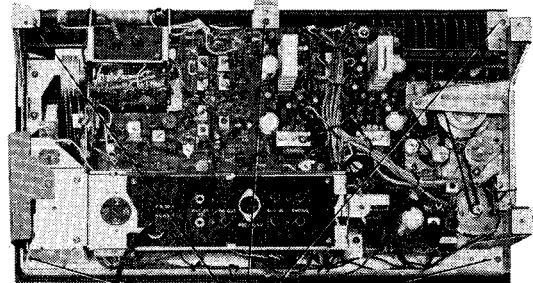
拆卸要領説明

機殼之除去

1. 除去機殼固定螺絲 (A) 7 個。
2. 然後便可除去整個機殼。



(C) (B)
Fig. 3



(D)
Fig. 4

HOW TO REMOVE CHASSIS

1. Remove 5 knobs (B).
2. Remove 3 jack holding nuts (C).
3. Remove 6 chassis screws (D).
4. The chassis can then be removed.

PARA QUITAR EL CHASIS

1. Quitar las 5 perillas (B).
2. Quitar las 3 tuerquitas (C) que sujetan los enchufes.
3. Quitar los 6 tornillos (D) que sujetan el chasis.
4. Así será posible sacar el chasis.

DEPOSE DU CHASSIS

1. Enlever les 5 boutons (B).
2. Enlever les trois écrous (C) de fixation des prises.
3. Enlever les 6 vis (D) du châssis.
4. On peut alors enlever le châssis.

ABNAHME DES CHASSIS

1. Entfernen Sie die 5 Knöpfe (B).
2. Entfernen Sie die 3 Muttern, die die Buchsen halten (C).
3. Entfernen Sie die 6 Schrauben, die das Chassis halten (D).
4. Dann kann das Chassis abgenommen werden.

底盤之除去

1. 除去旋鈕 (B) 一共 5 個。
2. 除去插口固定螺母 (C) 一共 3 個。
3. 除去底盤固定螺絲 (D) 一共 6 個。
4. 然後便可除去整個底盤。

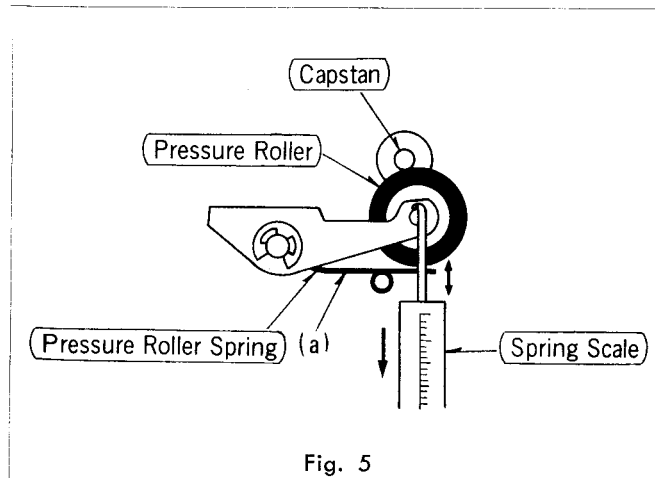


Fig. 5

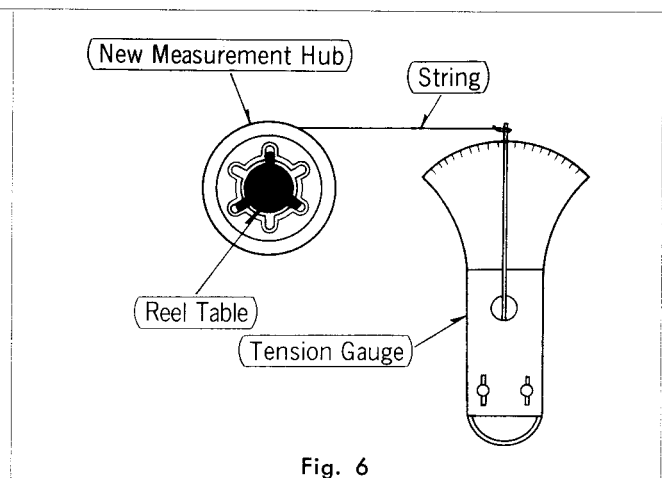


Fig. 6

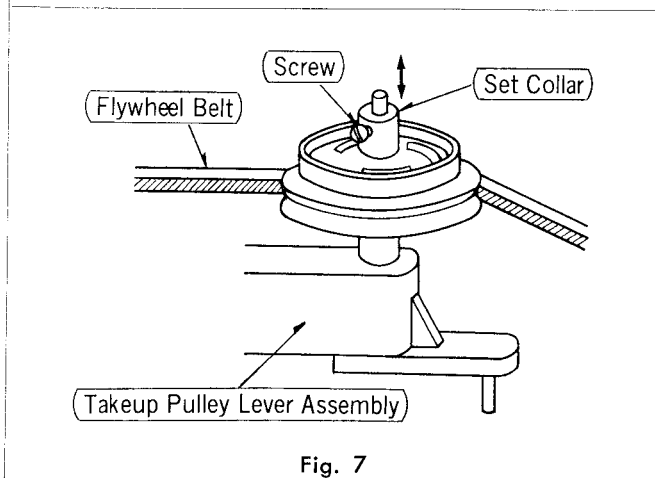


Fig. 7

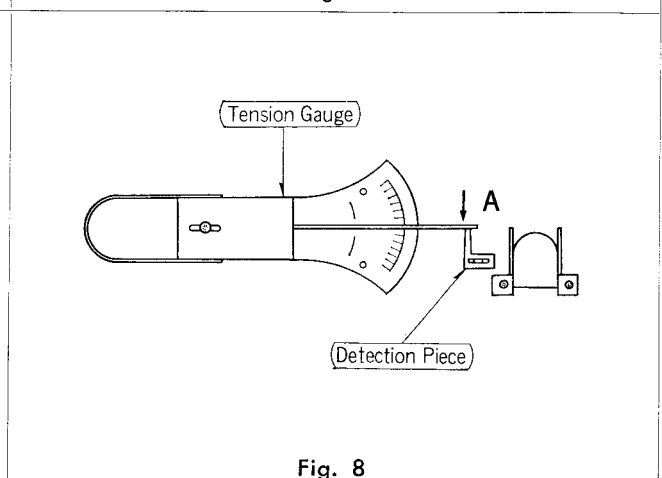


Fig. 8

MECHANICAL ADJUSTMENTS

Instruments required:

Spring scale (having a range 0~1 kgr), tension gauge (having a range 0~100 gr-cm), new measurement hub.

	ITEM	MODE	SPEC.	MEASUREMENT METHOD	ADJUSTMENT METHOD	REMARKS
1	Pressure roller adjustment.	Playback	500~650 gr	Hook a spring scale, as shown in fig. 5, and pull it in the direction of the arrow.	Adjust by bending part (a) of pressure roller lever spring in either of the directions shown by the arrow.	Measure the value at the moment when the pressure roller moves away from the capstan.
2	Takeup tension adjustment.	Playback	40~60 gr-cm	Put the measurement hub with the tension gauge onto the takeup reel table, as shown in fig. 6.	Adjust by moving the set collar, shown in fig. 7, in either of the directions shown by the arrow. If too high, upward; if too low, downward.	Before adjustment, clean away any oil and dust adhering to flywheel belt and rubber ring of the takeup reel table.
3	Adjustment of automatic stop lever pressure.	Playback	45~55 gr-cm	Press the detecting piece at part A with tension gauge in the direction of the arrow. See fig. 8.	—	—

AJUSTES MECANICOS

Instrumentos necesarios:

Una escala de resorte (que tenga un alcance de 0~1 kgr), medidor de tensión (que tenga un alcance de 0~100 gr-cm), nuevo cubo para medir.

	PROBLEMA	MODO	ESPEC.	FORMA DE MEDIR	FORMA DE AJUSTAR	OBSERVACIONES
1	Para ajustar el rodillo de presión.	Reproducción	500~650 gr	Engánchese una balanza de resorte como se indica en la fig. 5 y tírese ésta en dirección de la flecha.	Ajustar doblando una parte hacia cualquiera de las direcciones indicadas por la flecha.	El valor queda señalado cuando el rodillo de presión se separa del cabrestante.
2	Para ajustar la tensión receptora.	Reproducción	40~60 gr-cm	Poner el cubo de ajuste con el medidor de tensión sobre el plato de la bobina receptora como se indica en la fig. 6.	Regular moviendo el collar de ajuste (que se puede ver en la fig. 7) en una de las direcciones indicadas por la flecha. Cuando la tensión es demasiado alta, hacia arriba; cuando demasiado baja, hacia abajo.	Quitar todo el aceite o polvo que haya podido adherirse a la correa de la rueda volante y al anillo de goma del banco de la bobina receptora.
3	Para ajustar la presión de la palanca de parada automática.	Reproducción	45~55 gr-cm	Apretar la parte A de la pieza rectificadora, como se muestra en la fig. 8, por medio del medidor de tensión, siguiendo la dirección de la flecha.	—	—

REGLAGES MECANIKES

Instruments nécessaires :

Peson à ressort (d'une portée de 0 à 1 kg), jauge de tension (d'une portée de 0 à 100 g/cm), nouveau moyeu de mesure.

	MESURE	MODE	SPEC.	METHODE DE MESURE	METHODE DE REGLAGE	REMARQUES
1	Réglage du galet presseur.	Lecture	500~650 g	Accrocher un peson à ressort comme indiqué sur la fig. 5 et tirer dans le sens de la flèche.	Régler en courbant la partie (a) du ressort du levier du galet presseur dans l'un ou l'autre des sens indiqués par la flèche.	La valeur se lit au moment où le galet presseur se sépare du cabestan.
2	Réglage de la tension d'entraînement.	Lecture	40~60 g/cm	Fixer le moyeu de mesure avec la jauge de tension sur le plateau de la bobine réceptrice comme indiqué à la fig. 6.	Régler en déplaçant le collier de fixation (indiqué à la fig. 7) dans l'un ou l'autre des sens indiqués par la flèche. Le relever si la tension est trop haute, l'abaisser si elle est trop basse.	Nettoyer la courroie du volant et la bague en caoutchouc du plateau de la bobine d'entraînement de l'huile et de la poussière qui pourraient y adhérer.
3	Réglage de la pression du levier d'arrêt automatique.	Lecture	45~55 g/cm	Avec la jauge de tension, presser la partie A du détecteur dans le sens de la flèche comme indiqué à la fig. 8.	—	—

MECHANISCHE EINSTELLUNGEN

Erforderliche Meßgeräte:

Federwaage (mit einem Meßbereich von 0 bis 1kg), Drehmomentwaage (mit einem Meßbereich von 0 bis 100 gr/cm), Neuer Meßwickelkern.

	MESSUNG	BETRIEBSART	WERT	MESSMETHODE	EINSTELLUNGS-METHODE	BEMERKUNGEN
1	Einstellung der Druckrolle.	Wiedergabe	500~650 gr	Haken Sie eine Federwaage wie in der Abb. 5 angegeben ein, und ziehen Sie in Richtung des Pfeils.	Nehmen Sie die Einstellung vor, indem Sie den (a) Teil in eine der beiden vom Pfeil angezeigten Richtungen biegen.	Der Wert wird angezeigt, wenn die Druckwalze sich von der Bandantriebsachse fortbewegt.
2	Einstellung des Wickelteller-drehmomentes.	Wiedergabe	40~60 gr/cm	Legen Sie die Meßnabe zusammen mit dem Spannungsmesser an den Aufwickelspulentisch, wie es in Abb. 6 gezeigt wird.	Adjustieren Sie den Begrenzungsring (wie Abb. 6 zeigt) in eine der durch Pfeil angezeigten Richtungen, wenn die Spannung zu hoch, dann nach oben, wenn zu niedrig, dann nach unten.	Säubern Sie den Schwungradriemen und den Gummiring des Bandrucksplattisches von Öl, Fett, Staub u.dgl.
3	Einstellung des Hebeldruckes der Automatischen Abschaltung.	Wiedergabe	45~55 gr/cm	Drücken Sie den Teil A des Detektors, wie es in Abb. 8 gezeigt wird, mit dem Spannungsmesser in die Pfeilrichtung.	—	—

機械上之調整要領

調整上所需儀器：
彈簧壓力計（備有 0~1 千克標度者），張力計（備有 0~100 克/厘米標度者），測量用新旋轉殼

項 目	狀 態	規 格	測 量 方 法	調 整 方 法	備 考
1 壓輪之調整	放 音	500~650 克	如第 5 圖所示，鈎掛彈簧壓力計，並把它拉至箭形符號所示的方向。	向箭形符號所示的任何一個方向彎曲壓輪桿彈簧之 (a) 部分，以便調整之。	測量壓輪和轉軸相分離時的瞬間數值。
2 捲繞張力之調整	放 音	40~60 克/厘米	如第 6 圖所示，將測量用旋轉殼連張力計一起安置於捲帶盤台。	向箭形符號所示的方向移動第 7 圖所示軸環，以便調整之。過高時，向上移動，過低時則往下移動之。	調整之前，首先請清除飛輪帶及捲帶盤台橡膠環上所沾着的油污。
3 自動停止桿壓力之調整	放 音	45~55 克/厘米	用張力計將探測片之 A 部分壓至箭形符號所示的方向。請參照第 8 圖。	——	——

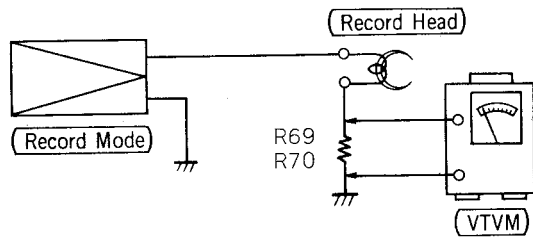


Fig. 9

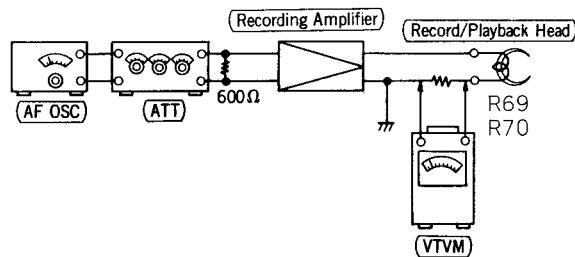


Fig. 10

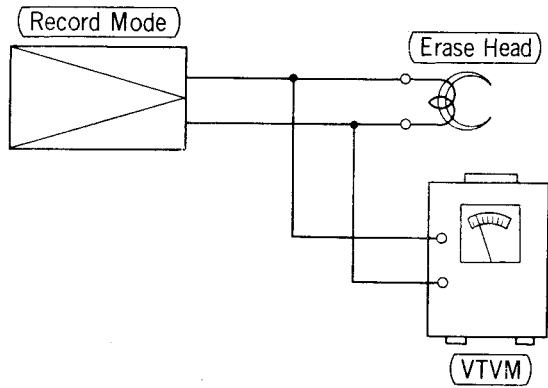


Fig. 11

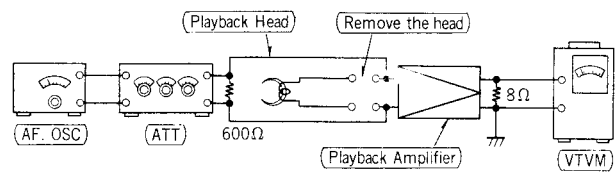


Fig. 12

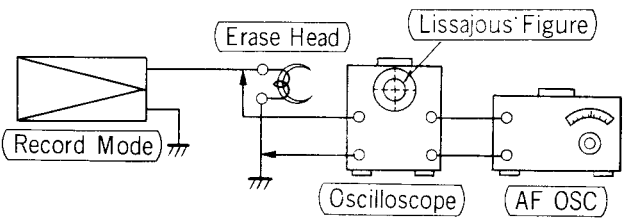


Fig. 13

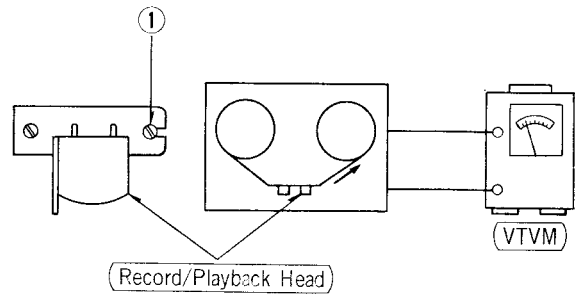


Fig. 14

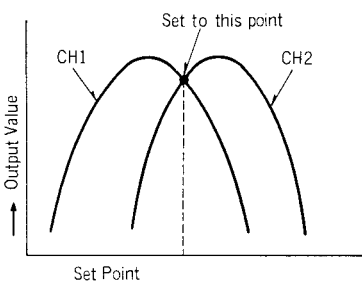


Fig. 15

AMPLIFIER ADJUSTMENTS

ITEM	SIGNAL SOURCE CONNECTION	OUTPUT CONNECTION	MODE	ADJUSTMENT	SPEC.	REMARKS
1	Adjustment of recording bias current.	VTVM to both ends of R69 (for CH1); R70 (for CH2). See fig. 9.	Record	L10 (for CH1) L11 (for CH2)	50 mV	Bias current (0.5 mA) Voltage value $\frac{(50 \text{ mV})}{\text{Resistance value (100}\Omega\text{)}}$ Set the volume controls to minimum.
2	Measurement of recording level.	1 kHz -80 ± 4 dB to MIC input jack; -30 ± 5 dB to AUX input jack; -77 ± 4 dB to DIN input jack.	Record	—	5 mV	Stop the bias oscillation by removing R128 (22 Ω) resistor. Set the volume controls to maximum.
3	Adjustment of recording level indicator.	The same as above.	Record	VR6 (for CH1) VR7 (for CH2)	0 VU on VU meter	—
4	Measurement of erase current.	—	Record	—	4.5 V	—
5	Measurement of playback amplifier gain.	1 kHz -92 ± 3 dB, as shown in fig. 12.	Playback	—	1 V	Set the volume and tone controls to maximum.
6	Measurement of bias oscillation frequency.	—	Record	—	35 ± 5 kHz	Adjust the AF OSC to obtain a circular and stationary Lissajous' figure on oscilloscope. The oscillation frequency is indicated by the dial scale of the AF OSC.
7	Head angle adjustment.	Thread 6.3 kHz alignment tape.	Playback	—	Maximum	Connect 2 VTVMs to each line output to be able to measure both values of CH1 and CH2 simultaneously. If both values are not maximum at the same point, set it to the point where both values are equal, as shown in fig. 15.

PARA AJUSTAR EL AMPLIFICADOR

	PROBLEMA	CONEXION CON LA FUENTE DE SEÑAL	CONEXION DE SALIDA	MODO	AJUSTE	ESPEC.	OBSERVACIONES
1	Ajuste de la corriente de polarización de grabación.	—	VTVM (voltímetro de tubo electrónico) a ambos extremos de R69 (para el canal 1), R70 (para el canal 2). Véase la fig. 9.	Grabación	L10 (para el canal 1) L11 (para el canal 2)	50 mV	Corriente de polarización (0,5 mA) Valor del voltaje (50 mV) $= \frac{\text{Valor de la resistencia (100}\Omega\text{)}}{\text{resistencia (100}\Omega\text{)}}$ Colocar los controles de volumen al mínimo.
2	Medida del nivel de grabación.	1 kHz -80 ± 4 dB al enchufe de entrada MIC (para micrófono); -30 ± 5 dB al enchufe de entrada AUX; -77 ± 4 dB al enchufe de entrada DIN.	VTVM a ambos extremos de R69 (para el canal 1), R70 (para el canal 2). Véase la fig. 10.	Grabación	—	5 mV	Detener la oscilación de polarización quitando la resistencia R128 (22 Ω). Colocar los controles de volumen al máximo.
3	Ajuste del indicador de nivel.	Lo mismo que arriba.	Lo mismo que arriba.	Grabación	VR6 (para el canal 1) VR7 (para el canal 2)	0 VU en el medidor VU	—
4	Medida de la corriente de borrado.	—	VTVM a ambos extremos de la cabeza supresora como se muestra en la fig. 11.	Grabación	—	4,5 V	—
5	Medida de la amplitud del amplificador de reproducción.	1 kHz -92 ± 3 dB, como se indica en la fig. 12.	VTVM con resistor de 8 Ω al enchufe del altavoz externo (EXT SP).	Reproducción	—	1 V	Colocar los controles de volumen y del tono al máximo.
6	Medida de frecuencia de polarización de oscilación.	—	Oscilador con oscilador acústico a cada punta de la cabeza supresora como se indica en la fig. 13.	Grabación	—	35 ± 5 kHz	Ajustar el oscilador acústico de manera que la figura de Lissajous del osciloscopio forme un círculo estacionario y la frecuencia de oscilación quede indicada por la escala del oscilador acústico.
7	Ajuste del ángulo de la cabeza.	Insertar la cinta de ajuste de 6,3 kHz.	VTVM de tubo electrónico a las salidas de línea como se puede ver en la fig. 14.	Reproducción	—	Máximo	Conectar 2 voltímetros de tubo electrónico a cada salida de línea para poder medir contemporáneamente la cantidad de CH1 y de CH2. Cuando ambos cantidades no produzcan su máximo en un mismo punto, colocarlos al punto en que ambas cantidades indicadas sean iguales, como se puede ver en la fig. 15.

REGLAGES DE L'AMPLIFICATEUR

	OPERATION	BRANCHEMENT DE LA SOURCE DE SIGNAUX	BRANCHEMENT DE SORTIE	MODE	REGLAGE	SPEC.	REMARQUES
1	Réglage du courant de polarisation d'enregistrement.	—	VTVM (voltmètre électronique) aux deux bornes de R69 (pour canal 1), R70 (pour canal 2). Voir fig. 9.	Enregistrement	L10 (pour canal 1) L11 (pour canal 2)	50 mV	Courant de polarisation (0,5 mA) Valeur du voltage (50 mV) = Valeur de la résistance (100Ω) Régler les commandes du volume au minimum.
2	Mesure du niveau d'enregistrement.	1 kHz -80 ± 4 dB sur la prise d'entrée MIC; -30 ± 5 dB sur la prise d'entrée AUX; -77 ± 4 dB sur l'adaptateur DIN.	VTVM (voltmètre électronique) aux deux bornes de R69 (pour canal 1), R70 (pour canal 2). Voir fig. 10.	Enregistrement	—	5 mV	Arrêter l'oscillation de polarisation en enlevant la résistance R128 (22 Ω). Régler les commandes du volume au maximum.
3	Réglage du modulomètre.	Le même que ci-dessus.	Le même que ci-dessus.	Enregistrement	VR6 (pour canal 1) VR7 (pour canal 2)	Modulomètre à 0 VU	—
4	Mesure du courant d'effacement.	—	VTVM aux deux bornes de la tête d'effacement comme indiqué à la fig. 11.	Enregistrement	—	4,5 V	—
5	Mesure du gain de l'amplificateur de lecture.	1 kHz -92 ± 3 dB comme indiqué à la fig. 12.	VTVM avec résistance de 8Ω sur la prise pour haut-parleur externe (EXT SP).	Lecture	—	1 V	Régler les commandes du volume et de la tonalité à leur maximum.
6	Mesure de la fréquence d'oscillation de la polarisation.	—	Oscilloscope avec oscillateur de basse fréquence aux deux bornes de la tête d'effacement comme indiqué sur la fig. 13.	Enregistrement	—	35 ± 5 kHz	Régler l'oscillateur de basse fréquence de manière à ce que la figure de Lissajous de l'oscilloscope devienne un cercle stationnaire. La fréquence d'oscillation est indiquée par la graduation de l'OSC AF.
7	Réglage de l'angle de la tête.	Faire passer la bande de réglage de 6,3 kHz.	Voltmètre électronique VTVM sur les sorties de ligne comme indiqué à fig. 14.	Lecture	—	Maximum	Brancher 2 VTVM sur chaque sortie de ligne afin de pouvoir mesurer simultanément la valeur du canal 1 et celle du canal 2. Lorsque ces deux valeurs ne sont pas maximum au même point, régler sur le point où ces deux valeurs sont égales, comme indiqué à fig. 15.

EINSTELLUNG DES VERSTÄRKERS

	MESSUNG	ANSCHLUSS EINES SIGNALS	MESSGERÄT AM AUSGANG	BETRIEB- SART	EINSTELLUNG	WERT	BEMERKUNGEN
1	Einstellung des Aufnahme-Vormagnetisierungsstroms.	—	VTVM an beide Enden des R69 (für CH1); R70 (für CH2). Siehe Abb. 9.	Aufnahme	L10 (für CH1) L11 (für CH2)	50 mV	Magnetisierungsstrom (0,5 mA) $= \frac{\text{Voltzahl (50 mV)}}{\text{Widerstand (100}\Omega\text{)}}$ Stellen Sie die Lautstärke-regler auf das Minimum.
2	Messung des Aufnahmepegels.	1 kHz -80 ± 4 dB am MIC-Eingang; -30 ± 5 dB am AUX-Eingang; -77 ± 4 dB am DIN-Eingang.	VTVM an beide Enden des R69 (für CH1); R70 (für CH2). Siehe Abb. 10.	Aufnahme	—	5 mV	Stoppen Sie die Vorspannungsschwingung, indem Sie den Widerstand R128 (22Ω) entfernen. Stellen Sie die Lautstärke-regler auf das Maximum.
3	Einstellung des Niveaumanzeigers.	Genau so wie oben.	Genau so wie oben.	Aufnahme	VR6 (für CH1) VR7 (für CH2)	0 VU an den VU Meter	—
4	Messung des Löschstromes.	—	VTVM an beide Anschlüssen des Löschkopfes. Siehe Abb. 11.	Aufnahme	—	4,5 V	—
5	Messung der Verstärkung des Wiedergabeverstärkers.	1 kHz -92 ± 3 dB, wie in Abb. 12 gezeigt wird.	VTVM mit 8Ω Widerstand an der externen Lautsprecherbuchse.	Wiedergabe	—	1 V	Stellen Sie die Lautstärke- und Klangregler auf das Maximum.
6	Messung der Vorspannungsschwingungsfrequenz.	—	Oszilloskop mit Meßoszillator an den beiden Anschlüssen des Löschkopfes, wie in Abb. 13 gezeigt wird.	Aufnahme	—	35 ± 5 kHz	Stellen Sie die Meßoszillatorfrequenz so ein, daß die Lissajou'sche Figur auf dem Oszilloskop einen stillstehenden Kreis wird. Dann wird die Vorspannungsschwingungsfrequenz des Bandgerätes auf der Skala des Meßoszillators abgelesen.
7	Einstellung des Kopfwinkels.	6,3 kHz Prüfband auflegen.	VTVMs an die Kabelausgänge, wie in Abb. 14 gezeigt wird.	Wiedergabe	—	Maximum	Verbinden Sie 2 VTVMs mit jedem Kabelausgang, damit Sie die Werte des CH1 und des CH2 gleichzeitig messen können. Wenn beide Werte nicht an derselben Stelle maximal sind, stellen Sie den Kopfwinkel bitte so ein, daß beide Werte übereinstimmen, wie es in Abb. 15 gezeigt wird.

放大器之調整

項 目	信號源之連接	輸出之連接	狀 態	調 整	規 格	備 考
1 錄音偏壓電流之調整	——	將電子管電壓錶連接於 R69 (第 1 聲道時), R70 (第 2 聲道時) 之兩端。 請參照第 9 圖。	錄 音	L10 (第 1 聲道時) L11 (第 2 聲道時)	50 毫伏	偏壓電流 (0.5 毫安) = $\frac{\text{電壓值 (50 毫伏)}}{\text{電阻值 (100 歐)}}$ 音量調整旋鈕要設定於最大。
2 錄音電平之測量	連接 1 千赫茲 $\pm 80 \pm 4$ 分貝至麥克風輸入插口, 連接 -30 ± 5 分貝至輔助輸入插口, 連接 -77 ± 4 分貝至 DIN 輸入插口	連接電子管電壓錶至 R69 (第 1 聲道時), R70 (第 2 聲道時) 之兩端。 請參照第 10 圖。	錄 音	——	5 毫伏	除去 R128 (22 歐) 電阻器, 以便停止偏壓振蕩。 音量調整旋鈕要設定於最大。
3 錄音電平指示計之調整	如 上	如 上	錄 音	VR6 (第 1 聲道時) VR7 (第 2 聲道時)	音量單位指示計上指示 0 VU (零音量單位)	——
4 抹音電流之測量	——	連接電子管電壓錶至抹音磁頭之兩端, 如第 11 圖所示。	錄 音	——	4.5 伏	——
5 放音放大器增益之測量	連接 1 千赫茲 -92 ± 3 分貝, 如第 12 圖所示。	連接電子管電壓錶連 8 歐電阻器至外部揚聲器插口 (EXT SP)。	放 音	——	1 伏	將音量調整旋鈕及音調調整旋鈕設定於最大
6 偏壓振蕩頻率之測量	——	連接示波器連音頻振蕩器至抹音磁頭之兩端, 如第 13 圖所示。	錄 音	——	35 ± 5 千赫茲	調整音頻振蕩器, 以便在示波器上獲取圓形穩定的李沙育圖形。振蕩頻率為音頻振蕩器之度盤標度所指示。
7 磁頭角度之調整	插入 6.3 千赫茲調準用磁帶。	如第 14 圖所示, 連接電子管電壓錶至綫路輸出。	放 音	——	最 大	要連接兩個電子管電壓錶於各綫路輸出, 以便得以同時測量第 1 聲道及第 2 聲道之各數值。有關各數值沒有在相同指點上呈最大時, 請如第 15 圖所示, 把它調定於雙方數值相等的指點上。

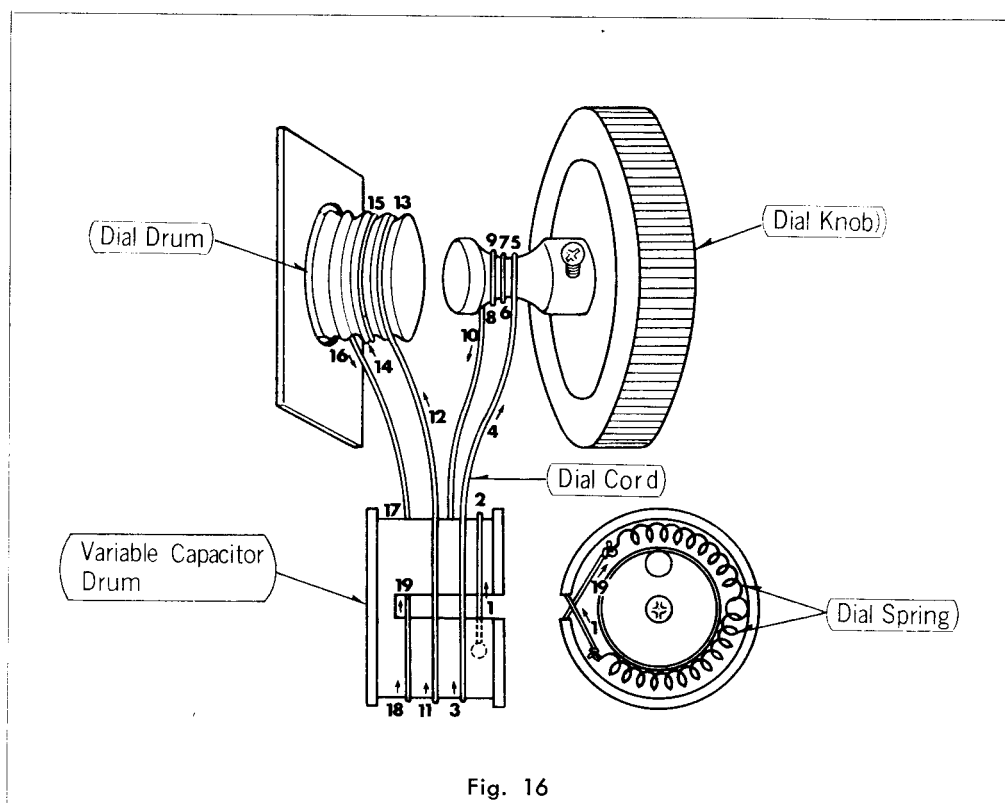


Fig. 16

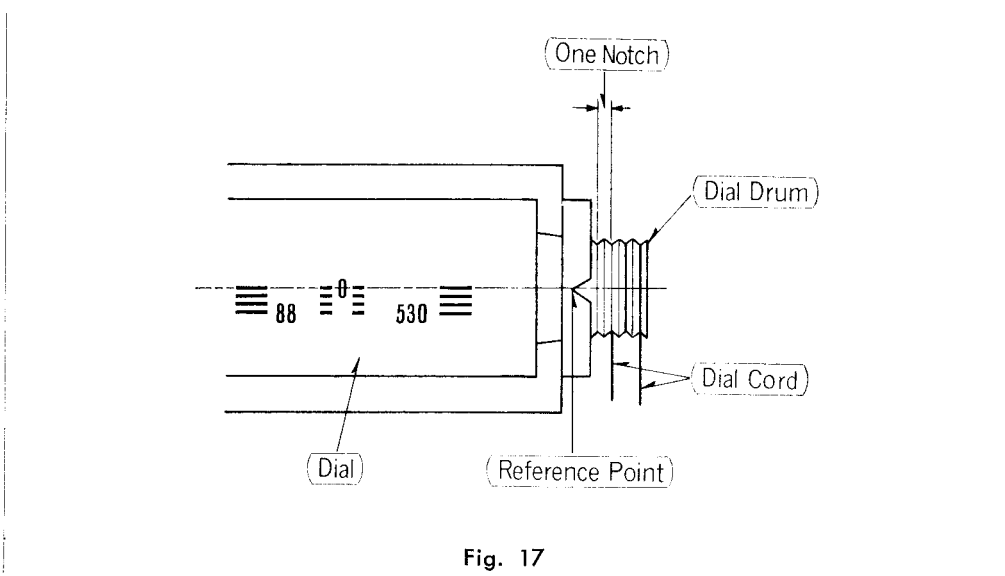


Fig. 17

RADIO ALIGNMENT INSTRUCTIONS

DIAL CORD THREADING

1. Position the variable capacitor for maximum capacitance.
2. Thread the dial cord, as shown in fig. 16.
3. After threading on dial drum, one notch should be left, as shown in fig. 17.
4. After threading and at the maximum capacitance position of the variable capacitor, align the "start point", (-0-) on dial scale, and the reference point in a straight line, as shown in fig. 17.

INSTRUCCIONES PARA EL ALINEAMIENTO DE UNA RADIO

PARA ENHEBRAR EL CABLE DEL CUADRANTE

1. Colocar la resistencia variable al máximo de capacitancia.
2. Enhebrar el cable del cuadrante, como se muestra en la fig. 16.
3. Luego de haber enhebrado el huso del cuadrante, deberá quedar libre una entalladura, como se muestra en la fig. 17.
4. Una vez acabado de enhebrar y con la resistencia variable a su máximo de capacitancia, alinear el “punto de partida” (-0-) sobre la escala del cuadrante y el punto de referencia en una única línea recta, como se muestra en la fig. 17.

INSTRUCTIONS D'ALIGNEMENT POUR LA RADIO

MISE EN PLACE DU CÂBLE DU CADRAN

1. Placer le condensateur variable de manière à obtenir la capacitance maximum.
2. Mettre en place le câble du cadran comme indiqué à fig. 16.
3. Après que le câble a été installé sur le tambour, il doit rester une gorge vide, comme indiqué à fig. 17.
4. Après avoir installé le câble et mis le condensateur variable à sa position de capacitance maximum, aligner le “point d'origine” (-0-) de la graduation du cadran et le point de référence sur une même ligne droite, comme indiqué à fig. 17.

EINSTELLANWEISUNGEN FÜR DAS RADIO

GEWINDEDREHSCHLEIBE

1. Bringen Sie den Drehkondensator in die richtige Stellung für die maximale Kapazität.
2. Legen Sie das Skalakabel so ein, wie es in Abb. 16 gezeigt wird.
3. Nachdem die Skalatrommel eingelegt worden ist, muß sich eine Einkerbung links befinden, wie es in Abb. 17 gezeigt wird.
4. Nach dem Einlegen des Kabels und der Trommel, und wenn sich der Drehkondensator in der Stellung der maximalen Kapazität befindet, bringen Sie bitte den “Anfangspunkt” (-0-) auf der Skala und den Bezugspunkt in eine gerade Linie, wie es in Abb. 17 gezeigt wird.

收音機之調準要領說明

度盤之穿綫

1. 將可變電容器調整於最大電容位置。
2. 如第16圖所示 按照次序穿通度盤綫。
3. 度盤滾筒上之穿綫時 每一個節距應該留下如第17圖所示的程度。
4. 穿綫完了之後，請在可變電容器之最大電容位置上 將度盤標度上之“起始點”(-0-)及基準點調定在直綫上。如第17圖所示。

AM, FM IF & RF ALIGNMENT

AM IF & RF ALIGNMENT

Output of signal generator should be no higher than necessary to obtain an output reading. Set band selector switch to AM. Set volume control to maximum. Maintain line voltage at 100~250 V, 50/60 Hz.					
Set tone control to center. Set balance control to center.					
SIGNAL GENERATOR COUPLING	SIGNAL GENERATOR FREQUENCY	RADIO DIAL SETTING	INDICATOR	ADJUSTMENT	REMARKS
Fashion loop of several turns of wire and radiate signal into loop of receiver.	455 kHz (400 Hz Mod.)	Point of non-interference. (on/about 600 kHz)	Output meter across EXT SP jack (L).	T4 (1st IFT) T6 (2nd IFT) T9 (3rd IFT)	Adjust for maximum output.
Fashion loop of several turns of wire and radiate signal into loop of receiver.	550 kHz (400 Hz Mod.)	550 kHz	Output meter across EXT SP jack (L).	L6 (OSC coil) L5 (ANT coil)	Adjust for maximum output by sliding coil (L5) along ferrite core.
Fashion loop of several turns of wire and radiate signal into loop of receiver.	1500 kHz (400 Hz Mod.)	1500 kHz	Output meter across EXT SP jack (L).	C32 (OSC trimmer) C26 (ANT trimmer)	Adjust for maximum output. Repeat steps (2) and (3).

- Notes:**
1. Seal antenna bobbin with wax after completing alignment.
 2. Remove line cord antenna from FM external antenna terminal when aligning.
 3. Make certain that speaker system or 8Ω dummy resistor is connected to the EXT SP jack aligning.

ALINEAMIENTO DE AM, FM IF & RF

ALINEAMIENTO DE AM IF & RF

La salida del generador de señal no debe ser más alta que lo estrictamente necesario para obtener una lectura de salida.

Fijar el conmutador selector de banda en AM. Colocar el control del tono en el centro.

Graduar el control de volumen, al máximo. Colocar el control del balance en el centro.

Mantener la línea de voltaje en 100~250 voltios, 50/60 Hz.

ACOPAMIENTO DEL GENERADOR DE SEÑALES	FRECUENCIA DEL GENERADOR DE SEÑALES	AJUSTE DEL CUADRANTE DE LA RADIO	INDICADOR	AJUSTE	OBSERVACIONES
Formar en la línea una serie de vueltas de alambre y emitir señales que entren en la línea del receptor.	455 kHz (400 Hz Mod.)	Punto de no interferencia. (en/alrededor de 600 kHz)	Medidor de salida a través del enchufe del EXT SP (L).	T4 (1er IFT) T6 (2o IFT) T9 (3er IFT)	Ajustar para una salida máxima.
Formar en la línea una serie de vueltas de alambre y emitir señales que entren en la línea del receptor.	550 kHz (400 Hz Mod.)	550 kHz	Medidor de salida a través del enchufe del EXT SP (L).	L6 (Arrollado Oscilador) L5 (Arrollado de Antena)	Ajustar para máxima salida deslizando el arrollado (L5) a lo largo del núcleo de ferrita.
Formar en la línea una serie de vueltas de alambre y emitir señales que entren en la línea del receptor.	1500 kHz (400 Hz Mod.)	1500 kHz	Medidor de salida a través del enchufe del EXT SP (L).	C32 (Guarnecedor del Oscilador) C26 (Guarnecedor de la Antena)	Ajustar para una salida máxima. Repetir los pasos (2) y (3).

- Nota:**
1. Pegar la bobina de la antena con cera una vez completado el ensamblaje.
 2. Quitar la antena del cable de línea del terminal de la antena externa para FM, al alinear.
 3. Habrá que asegurarse que el equipo de altoparlantes o la resistencia ficticia (8Ω) estén conectados al enchufe EXT SP al hacer el alineamiento.

ALIGNEMENT AM, FM, FI, ET RF

ALIGNEMENT AM, FI ET RF

La sortie du générateur de signal ne doit pas dépasser la puissance suffisant à une lecture de sortie.

Régler le sélecteur de bande sur AM. Régler la commande de la tonalité à sa position centrale.

Régler le volume au maximum. Régler la commande d'équilibrage à sa position centrale.

Maintenir le voltage de la ligne à 100~250 V, 50/60 Hz.

COUPLAGE DU GENERATEUR DE SIGNAUX	FREQUENCE DU GENERATEUR DE SIGNAUX	REGLAGE DU CADRAN RADIO	INDICATEUR	REGLAGE	REMARQUES
Façonner une boucle de plusieurs spires et diffuser le signal dans la boucle du récepteur.	455 kHz (400 Hz Mod.)	Point de non-interférence. (Env. 600 kHz)	Wattmètre de sortie en série sur la prise "EXT SP" (Gauche).	T4 (1er Transformateur FI) T6 (2ème Transformateur FI) T9 (3ème Transformateur FI)	Régler en vue d'un maximum de sortie.
Façonner une boucle de plusieurs spires et diffuser le signal dans la boucle du récepteur.	550 kHz (400 Hz Mod.)	550 kHz	Wattmètre de sortie en série sur la prise "EXT SP" (Gauche).	L6 (Bobine d'Oscillateur) L5 (Bobine d'Antenne)	Régler en vue d'un maximum de sortie en glissant la bobine (L5) le long du noyau de ferrite.
Façonner une boucle de plusieurs spires et diffuser le signal dans la boucle du récepteur.	1500 kHz (400 Hz Mod.)	1500 kHz	Wattmètre de sortie en série sur la prise "EXT SP" (Gauche).	C32 (Condensateur d'alignement de l'oscillateur) C26 (Condensateur d'alignement de l'antenne)	Régler en vue d'un maximum de sortie. Répéter les opérations (2) et (3).

- Note :**
1. Coller à la cire la bobine de l'antenne un fois le réglage terminé.
 2. Pendant l'alignement, débrancher l'antenne incorporée au cordon d'alimentation de la borne pour antenne FM extérieure.
 3. S'assurer que la résistance simulée (8Ω) où le système de haut-parleur est branché sur la prise "EXT SP" pendant l'alignement.

AM, FM IF & RF AUSRICHTUNG

AM IF & RF AUSRICHTUNG

Der Ausgang des Signalgenerators sollte nicht höher sein als notwendig ist, um eine Ausgangsanzeige zu erhalten.

Der Wellenbereichswähler ist auf AM einzustellen.

Der Lautstärkereglere ist auf Maximum einzustellen.

Halten Sie die Linienspannung auf 100~250 Volt, 50/60 Hz.

Stellen Sie den Klangregler auf die mittlere Stellung.

Stellen Sie den Balanceregler auf die mittlere Stellung.

SIGNAL GENERATOR ANSCHLUSS	SIGNAL GENERATOR FREQUENZ	EINSTELLUNG AUF DER SENDERSKALA	INDIKATOR	EINSTELLUNG	BEMERKUNGEN
Eine Schleife von mehreren Drahtwindungen ist zu bilden, und das Signal ist in die Schleife des Empfängers zu strahlen.	455 kHz (400 Hz Mod.)	Auf Nicht-Interferenz einstellen. (auf ca. 600 kHz)	Ausgangsmessung über EXT-Lautsprecherbuchse (L).	T4 (1. ZF-Umformer) T6 (2. ZF-Umformer) T9 (3. ZF-Umformer)	Auf maximalen Ausgang einstellen.
Eine Schleife von mehreren Drahtwindungen ist zu bilden, und das Signal ist in die Schleife des Empfängers zu strahlen.	550 kHz (400 Hz Mod.)	550 kHz	Ausgangsmessung über EXT-Lautsprecherbuchse (L).	L6 (Oszillatorenschule) L5 (Antennenschule)	Auf maximalen Ausgang mit Gleitspulen (L5) entlang dem Ferritkern einstellen.
Eine Schleife von mehreren Drahtwindungen ist zu bilden, und das Signal ist in die Schleife des Empfängers zu strahlen.	1500 kHz (400 Hz Mod.)	1500 kHz	Ausgangsmessung über EXT-Lautsprecherbuchse (L).	C32 (Oszillatoren-trimmer) C26 (Antennen-trimmer)	Auf maximalen Ausgang einstellen. Schritte (2) und (3) wiederholen.

- Anmerkung :**
1. Die Antennen-Induktionsspule ist nach der Ausrichtung mit Wachs zu verkitten.
 2. Ziehen Sie die Netzkabelantenne aus dem Anschluß für die FM externe Antenne, wenn Sie ausrichten.
 3. Vergewisseren Sie sich, dass das Lautsprecher-System oder ein Ersatzwiderstand bei der Einstellung mit der externen Lautsprecherbuchse (EXT SP) verbunden ist.

調幅及調頻式中頻及射頻之調準要領

調幅式中頻及射頻之調準

信號發生器之輸出不得高於所要獲取輸出讀數。 頻帶選擇開關要設定於調幅 (AM) 位置。 音量調整旋鈕要設定於最大。 綫電壓要保持在 100~250 伏, 50/60 赫茲。 音調調整旋鈕要設定於中心位置。 平衡調整旋鈕要設定於中心位置。						
信號發生器耦合	信號發生器 頻 率	收音機度 盤之設定	指 示 器	調 整	備 考	
造幾轉導綫環, 並輻射信號至接收機之環中。	455 千赫茲 (400 赫茲調制)	不相干擾點 (約在 600 千赫茲)	輸出錶跨接外部 揚聲器插口 (L)	T4 (第1中頻變壓器) T6 (第2中頻變壓器) T9 (第3中頻變壓器)	調準最大輸出。	
造幾轉導綫環, 並輻射信號至接收機之環中。	550 千赫茲 (400 赫茲調制)	550 千赫茲	輸出錶跨接外部 揚聲器插口 (L)	L6 (振蕩器綫圈) L5 (天綫綫圈)	沿着鐵淦氧磁芯而滑動綫圈 (L5), 以便調準最大輸出。	
造幾轉導綫環, 並輻射信號至接收機之環中。	1,500 千赫茲 (400 赫茲調制)	1,500 千赫茲	輸出錶跨接外部 揚聲器插口 (L)	C32 (振蕩器 微調電容器) C26 (天綫 微調電容器)	調準最大輸出。重行第 (2), (3) 步驟。	

- 按：1. 調準得當後, 須用蠟結合天綫管。
 2. 調準時, 須從調頻外部天綫接頭除去綫路軟綫天綫。
 3. 調準時, 一定要將揚聲器系統或 8 歐虛設電阻器連接於外部揚聲器插口 (EXT SP)。

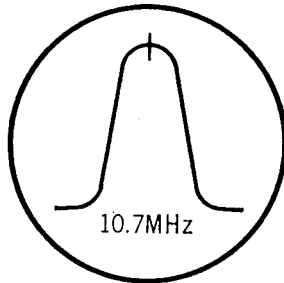


Fig. 18

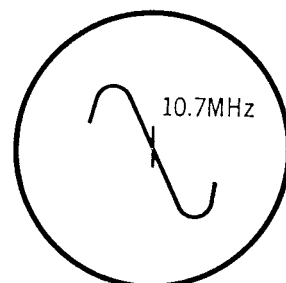


Fig. 19

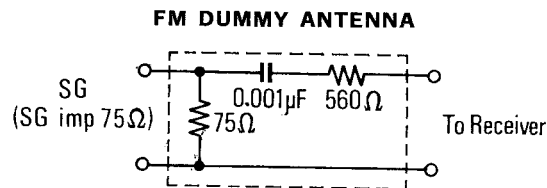


Fig. 20

FM IF & DETECTOR ALIGNMENT WITH OSCILLOSCOPE

EQUIPMENT REQUIRED

Signal generator that provides 10.7 MHz marker.

Signal generator that provides 10.7 MHz center frequency and 400 kHz sweep width.

OSCILLOSCOPE

Set sweep selector of oscilloscope to "EXTERNAL SWEEP". Apply 60 Hz sweep signal from sweep generator to horizontal input terminals of oscilloscope.

Set band selector switch to FM. Set AFC switch to "OFF".

Set volume control to maximum. Maintain line voltage at 100~250 V, 50/60 Hz.

Set tone control to center.

SWEEP GENERATOR COUPLING	SIGNAL GENERATOR COUPLING	RADIO DIAL SETTING	INDICATOR	ADJUSTMENT	REMARKS
High side through 0.001 mfd. to point TP2. Common to chassis.	High side through 0.001 mfd. to point TP2. Common to chassis.	Point of non-interference. (on/about 90 MHz)	Connect vert. amp. of scope to point TP3 after removing point Ⓐ from TP3. Common to chassis.	T1 (FM 1st IFT) T2 (FM 1st IFT) T3 (FM 2nd IFT) T5 (FM 3rd IFT) T7 (FM 4th IFT)	Adjust for maximum amplitude and proper linearity between ± 100 kHz markers. (Refer to fig. 18)
High side through 0.001 mfd. to point TP2. Common to chassis.	High side through 0.001 mfd. to point TP2. Common to chassis.	Point of non-interference. (on/about 90 MHz)	Connect vert. amp. of scope to point TP4. Common to chassis.	T8 (FM 4th IFT)	Adjust T8 so that 10.7 MHz marker is at the center. (Refer to fig. 19)

ALINEAMIENTO DE FM IF Y DEL DETECTOR POR MEDIO DEL OSCILOSCOPIO

EQUIPO REQUERIDO

Operar el generador de señales para que brinde una marca de 10,7 MHz.

Operar el generador de barrido que para brinde una frecuencia central de 10,7 MHz y 400 kHz de barrido a lo ancho.

OSCILOSCOPIO

Graduar el selector de “barrido” del osciloscopio en la posición de “EXTERNAL SWEEP”. Aplicar señales de barrido de 60 Hz desde un generador a los terminales de entrada horizontales del osciloscopio.

Fijar el conmutador selector de banda en FM.

Fijar el conmutador AFC en la posición “OFF”.

Fijar el control de volumen al máximo.

Mantener el voltaje a 100~250 voltios, 50/60 Hz.

Colocar el control del tono en el centro.

ACOPLAMIENTO DEL GENERADOR DE SEÑALES	FRECUENCIA DEL GENERADOR DE SEÑALES	AJUSTE DEL CUADRANTE DEL RADIO	INDICADOR	AJUSTE	OBSERVACIONES
Lado alto a través de 0,001 mfd hasta el punto TP2. Es común al chasis.	Lado alto a través de 0,001 mfd hasta el punto TP2. Es común al chasis.	Punto de no-interferencia. (en/alrededor de 90 MHz)	Unir el amplificador vertical del osciloscopio al punto TP3 después de haber quitado el punto ① de TP3. Común al chasis.	T1 (1er IFT FM) T2 (1er IFT FM) T3 (2o IFT FM) T5 (3er IFT FM) T7 (4to IFT FM)	Ajustar a fin de conseguir máxima amplitud y correcta linealidad entre las marcas de ±100 kHz. (Ver la fig. 18)
Lado alto a través de 0,001 mfd hasta el punto TP2. Es común al chasis.	Lado alto a través de 0,001 mfd hasta el punto TP2. Es común al chasis.	Punto de no-interferencia. (en/alrededor de 90 MHz)	Conectar el amplificador vertical de alcance al punto TP4. Es común al chasis.	T8 (4to IFT FM)	Ajustar el T8 de tal manera que la marca de 10,7 MHz aparezca en el centro. (Ver la fig. 19)

ALIGNEMENT FM, FI ET DETECTEUR AVEC L'OSCILLOSCOPE

EQUIPEMENT NECESSAIRE Générateur de signaux produisant une marque de 10,7 MHz. Générateur de faisceau produisant 10,7 MHz de fréquence au centre et 400 kHz de largeur de faisceau.					
OSCILLOSCOPE Régler le sélecteur du faisceau sur "EXTENAL SWEEP" (faisceau externe) et rattacher aux entrées horizontales de l'oscilloscope le signal de faisceau de 60 Hz du générateur de faisceau. Régler l'interrupteur sélecteur sur la position FM. Commutateur de contrôle automatique de fréquence sur la position "OFF". Régler le volume au maximum de puissance. Maintenir le voltage de ligne sur 100~250 V, 50/60 Hz. Régler la commande de la tonalité à sa position centrale.					
COUPLAGE DU GENERATEUR DE BALAYAGE	COUPLAGE DU GENERATEUR DE SIGNAUX	DISPOSITIF CADRAN RADIO	INDICATEUR	REGLAGE	REMARQUES
1 Phase sur TP2 en intercalant 0,001 mfd. Le châssis fait masse.	Phase sur TP2 en intercalant 0,001 mfd. Le châssis fait masse.	Point de non- interférence (Env. 90 MHz)	Brancher l'ampère- mètre vertical de l'oscilloscope au point TP3 après avoir débranché le point ④ de TP3. Le châssis fait masse.	T1 (1er Trans- formateur FM FI) T2 (1er Trans- formateur FM FI) T3 (2ème Trans- formateur FM FI) T5 (3ème Trans- formateur FM FI) T7 (4ème Trans- formateur FM FI)	Pour l'amplitude maximale et une linéarité rigoureuse, régler entre ±100 kHz. (Voir fig. 18)
2 Phase sur TP2 en intercalant 0,001 mfd. Le châssis fait masse.	Phase sur TP2 en intercalant 0,001 mfd. Le châssis fait masse.	Point de non- interférence. (Env. 90 MHz)	Brancher l'ampère- mètre vertical de l'oscilloscope sur TP4. Le châssis fait masse.	T8 (4ème Trans- formateur FM FI)	Ajuster le point T8 de sorte que la marque de 10,7 MHz apparaisse au centre. (Voir fig. 19)

FM IF & DETEKTOR AUSRICHTUNG MIT DEM OSZILLOSKOP

ERFORDERLICHE AUSRÜSTUNG Signalgenerator, der eine 10,7 MHz-Anzeige liefert. Schwenkgenerator, der für 10,7 MHz Mittelfrequenz und 400 kHz Schwenkbeite vorgesehen ist.					
OSZILLOSKOP Der Schwenkungswähler des Oszilloskops ist auf "EXTERNAL SWEEP" (Außen-Schwenkung) einzustellen. Den horizontalen Oszilloskop-Eingangsanschlüssen ist vom Schwenkgenerator ein Schwenksignal von 60 Hz zuzuführen. Der Wellenbereichswähler ist auf FM einzustellen. Der AFC-Schalter ist auf "OFF" zu stellen. Der Lautstärkeregler ist auf Maximum einzustellen. Halten Sie die Linienspannung auf 100~250 Volt, 50/60 Hz. Stellen Sie den Klangregler auf die mittlere Stellung.					
SIGNAL GENERATOR ANSCHLUSS	SIGNAL GENERATOR ANSCHLUSS	EINSTELLUNG AUF DER SENDERSKALA	INDIKATOR	EINSTELLUNG	BEMERKUNGEN
1 Hohe Seite durch 0,001 mfd an Punkt TP2. Dasselbe für das Chassis.	Hohe Seite durch 0,001 mfd an Punkt TP2. Dasselbe für das Chassis.	Auf Nicht- Interferenz einstellen. (auf ca. 90 MHz)	Verbinden Sie den Vertikalverstärker des Oszilloskops mit dem Punkt TP3, nachdem Sie den Punkt ④ vom Punkt TP3 entfernt haben. Dasselbe für das Chassis.	T1 (1. FM ZF-Umformer) T2 (1. FM ZF-Umformer) T3 (2. FM ZF-Umformer) T5 (3. FM ZF-Umformer) T7 (4. FM ZF-Umformer)	Für maximale Ampli- tude und richtige Linearität zwischen den ±100 kHz- Anzeigen einstellen. (Siehi Abb. 18)
2 Hohe Seite durch 0,001 mfd an Punkt TP2. Dasselbe für das Chassis.	Hohe Seite durch 0,001 mfd an Punkt TP2. Dasselbe für das Chassis.	Auf Nicht- Interferenz einstellen. (auf ca. 90 MHz)	Das vertikale Leistungsampere- meter ist an Punkt TP4 anzuschließen. Dasselbe für das Chassis.	T8 (4. FM ZF-Umformer)	T8 so einstellen, dass die 10,7 MHz-Anzeige im Zentrum erscheint. (Siehe Abb. 19)

利用示波器調準調頻式中頻及檢波器

<div>調準上所需儀器</div> <div>備有 10.7 百萬赫茲指點標的信號發生器</div> <div>備有 10.7 百萬赫茲中心頻率及 400 千赫茲掃描寬度的掃頻振蕩器</div> <div>示 波 器</div> <div>將示波器的掃描選擇開關設定於室外掃描 (External Sweep); 適用來自掃頻振蕩器的 60 赫茲掃描信號於示波器的水平輸入端。</div> <div>頻帶選擇開關要設定於調頻位置 (FM)。</div> <div>音量調整旋鈕要設定於最大。</div> <div>音調調整旋鈕要設定於中心。</div> <div>自動頻率控制開關要設定於斷開位置 (OFF)。</div> <div>綫電壓要保持在 100~250 伏, 50/60 赫茲。</div>					
掃描振蕩器耦合	信號發生器耦合	收音機度盤之設定	指 示 器	調 整	備 考
1 高側通過 0.001 微法至 TR2 點, 共至底盤。	高側通過 0.001 微法至 TP2 點, 共至底盤。	不相互干擾點 (約在 90 百萬赫茲)	從 TP3 除去Ⓐ點後, 連接示波器之垂直掃描信號放大器至 TP3 點, 共至底盤。	T1 (調頻第 1 中頻變壓器) T2 (調頻第 1 中頻變壓器) T3 (調頻第 2 中頻變壓器) T5 (調頻第 3 中頻變壓器) T7 (調頻第 4 中頻變壓器)	調整成最大振幅和適當綫性在 ±100 千赫茲指點標間。 (請參照第18圖)
2 高側通過 0.001 微法至 TP2 點, 共至底盤。	高側通過 0.001 微法至 TP2 點, 共至底盤。	不相互干擾點 (約在 90 百萬赫茲)	連接示波器之垂直掃描信號放大器至 TP4 點, 共至底盤。	T8 (調頻第 4 中頻變壓器)	調整 T8 以便使 10.7 百萬赫茲指點標位於中心。 (請參照第19圖)

FM RF ALIGNMENT

<div>Output of signal generator should be no higher than necessary to obtain an output reading.</div> <div>Set band selector switch to FM.</div> <div>Set volume control to maximum.</div> <div>Set tone control to center.</div> <div>Set AFC switch to "OFF".</div> <div>Maintain line voltage at 100~250 V, 50/60 Hz.</div>					
SIGNAL GENERATOR COUPLING	SIGNAL GENERATOR FREQUENCY	RADIO DIAL SETTING	INDICATOR	ADJUSTMENT	REMARKS
3 Connect to EXT FM antenna terminal through FM dummy antenna. Common to chassis. (Refer to fig. 20)	90 MHz (400 Hz Mod.)	90 MHz	Output meter across EXT SP jack (L).	L4 (FM OSC coil) L1 (FM ANT coil) L2 (FM collector coil)	Adjust for maximum output.
4 Connect to EXT FM antenna terminal through FM dummy antenna. Common to chassis. (Refer to fig. 20)	106 MHz (400 Hz Mod.)	106 MHz	Output meter across EXT SP jack (L).	C17 (FM OSC trimmer) C1 (FM ANT trimmer) C8 (FM collector trimmer)	Adjust for maximum output. Repeat steps (3) and (4).

Note: Three output responses will be present; proper tuning is the center frequency.

ALINEAMIENTO DE FM RF

<p>La salida del generador de señales no debe ser más alta que lo estrictamente necesario para obtener una lectura de salida. Fijar el conmutador selector de banda en FM. Fijar el conmutador AFC en la posición "OFF". Graduar el control de volumen al máximo. Mantener el voltaje a 100~250 voltios, 50/60 Hz. Colocar el control del tono en el centro.</p>					
ACOPAMIENTO DEL GENERADOR DE SEÑALES	FRECUENCIA DEL GENERADOR DE SEÑALES	AJUSTE DEL CUADRANTE DE LA RADIO	INDICADOR	AJUSTE	OBSERVACIONES
3 Conectar con la antena EXT FM a través de la antena FM ficticia. Es común al chasis. (Ver la fig. 20)	90 MHz (400 Hz Mod.)	90 MHz	Medidor de salida a través del enchufe del EXT SP (L).	L4 (Arrollado Oscilador FM) L1 (Arrollado Oscilador FM) L2 (Arrollado Colector FM)	Ajustar para una salida máxima.
4 Conectar con la antena EXT FM a través de la antena FM ficticia. Es común al chasis. (Ver la fig. 20)	106 MHz (400 Hz Mod.)	106 MHz	Medidor de salida a través del enchufe del EXT SP (L).	C17 (Guarnecedor del Oscilador FM) C1 (Arrollado de Antena FM) C8 (Guarnecedor del Oscilador FM)	Ajustar para una salida máxima. Repetir los pasos (3) y (4).

Nota: Se notarán tres respuestas de salida; la sintonización exacta es la frecuencia del centro.

ALIGNEMENT FM, RF

<p>La sortie du générateur de signal ne doit pas dépasser la puissance suffisant à une lecture de sortie. Régler le sélecteur de bande sur la position FM. Commutateur de l'AFC (Contrôle Automatique de Fréquence) sur la position "OFF". Régler le volume au maximum. Maintenir le voltage de ligne sur 100~250 V, 50/60 Hz. Régler la tonalité sur le centre.</p>					
COUPLAGE DU GÉNÉRATEUR DE SIGNAUX	FREQUENCE DU GÉNÉRATEUR DE SIGNAUX	REGLADE DU CADRAN RADIO	INDICATEUR	REGLAGE	REMARQUES
3 Brancher sur la borne de l'antenne EXT FM par l'intermédiaire de l'antenne FM simulée. Le châssis fait masse. (Voir fig. 20)	90 MHz (400 Hz Mod.)	90 MHz	Wattmètre de sortie en série sur la prise "EXT SP" (Gauche).	L4 (Bobine d'Oscillateur FM) L1 (Bobine d'Antenne FM) L2 (Bobine du Antenne FM)	Régler en vue d'un maximum de sortie.
4 Brancher sur la borne de l'antenne EXT FM par l'intermédiaire de l'antenne FM simulée. Le châssis fait masse. (Voir fig. 20)	106 MHz (400 Hz Mod.)	106 MHz	Wattmètre de sortie en série sur la prise "EXT SP" (Gauche).	C17 (Condensateur d'alignement de l'oscillateur FM) C1 (Condensateur d'alignement d'antenne FM) C8 (Condensateur d'alignement du collecteur FM)	Régler en vue d'un maximum de sortie. Répéter les opérations (3) et (4).

Note: On aura trois réponses de sortie; la syntonisation correcte se fait sur la fréquence centrale.

FM ZF-EINSTELLUNG

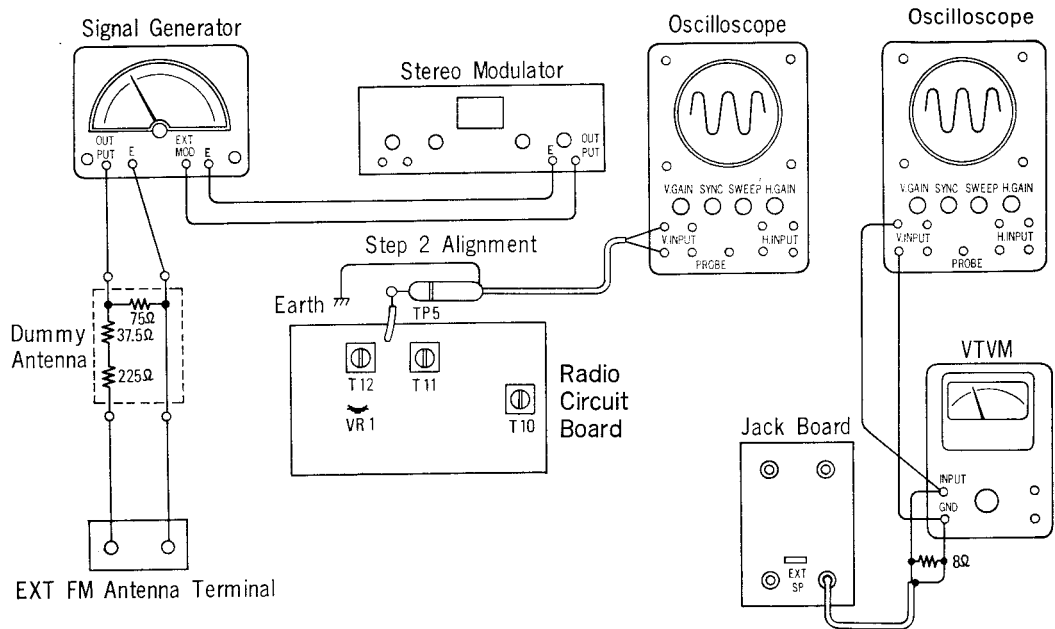
Der Ausgang des Signalgenerators sollte nicht höher sein als notwendig ist, um eine Ausgangsanzeige zu erhalten. Der Wellenbereichswähler ist auf FM einzustellen. Der AFC-Schalter ist auf "OFF" zu stellen. Der Lautstärkeregler ist auf Maximum einzustellen. Halten Sie die Linienspannung auf 100~250 Volt, 50/60 Hz. Stellen Sie den Klangregler auf die mittlere Stellung.					
SIGNAL GENERATOR ANSCHLUSS	SIGNAL GENERATOR FREQUENZ	EINSTELLUNG AUF DER SENDERSKALA	INDIKATOR	EINSTELLUNG	BEMERKUNGEN
3 Schließen Sie an EXT- FM-Antennenanschluß über FM-Zusatzantenne an. Dasselbe für das Chassis. (Siehe Abb. 20)	90 MHz (400 Hz Mod.)	90 MHz	Ausgangsmes- sung über EXT-Lautspre- cherbuchse (L).	L4 (FM Oszillatorens- pule) L1 (FM Antennenspule) L2 (FM Sammelspule)	Auf maximalen Ausgang einstellen.
4 Schließen Sie an EXT- FM-Antennenanschluß über FM-Zusatzantenne an. Dasselbe für das Chassis. (Siehe Abb. 20)	106 MHz (400 Hz Mod.)	106 MHz	Ausgangsmes- sung über EXT-Lautspre- cherbuchse (L).	C17 (FM Oszillatoren- trimmer) C1 (FM Antennentrimmer) C8 (FM Kollektortrimmer)	Auf maximalen Ausgang einstellen. Schritte (3) und (4) wiederholen.

Achtung: Es werden drei Leistungsverläufe auftreten. Bei der Mittelfrequenz handelt es sich um die richtige Einstellung.

調頻式射頻之調準

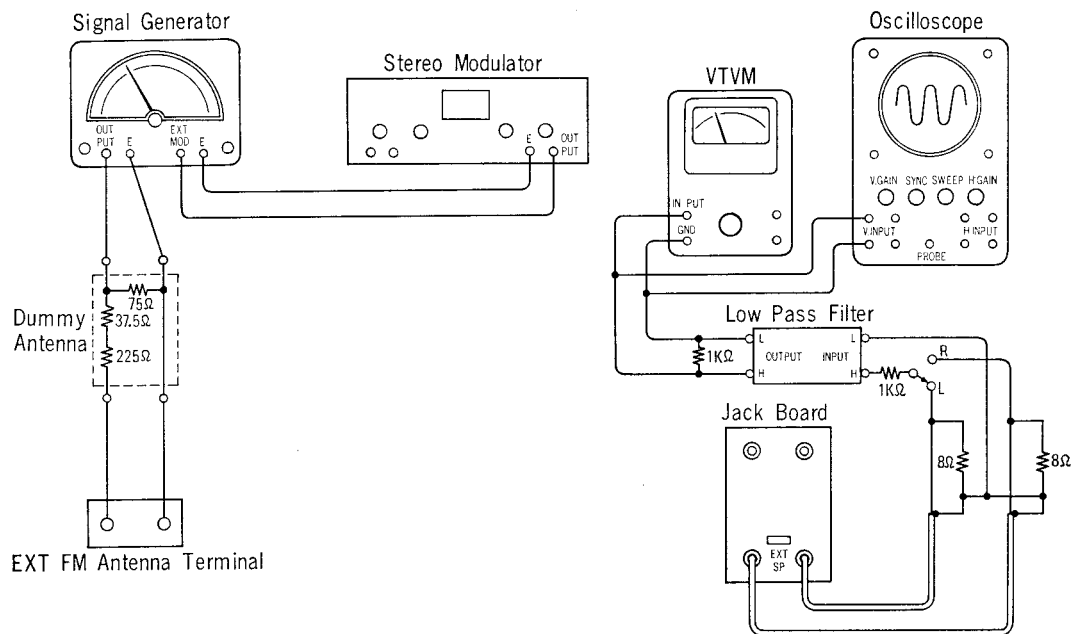
信號發生器之輸出不得高於所要獲取輸出讀數。 頻帶選擇開關要設定於調頻位置 (FM)。自動頻率控制開關要設定於斷開位置 (OFF)。 音量調整旋鈕要設定於最大。綫電壓要保持在 100~250 伏, 50/60 赫茲。 音調調整旋鈕要設定於中心。					
信號發生器耦合	信號發生器頻率	收音機度 盤之設定	指 示 器	調 整	備 考
3 通過調頻虛設天綫而連接 至外部調頻天綫接頭, 共 至底盤。 (請參照第20圖)	90 百萬赫茲 (400 赫茲調制)	90 百萬赫茲	輸出錶跨接外部 揚聲器插口 (L)	L4 (調頻 振蕩器綫圈) L1 (調頻天綫綫圈) L2 (調頻 整流子綫圈)	調整成最大輸出。
4 通過調頻虛設天綫而連接 至外部調頻天綫接頭, 共 至底盤。 (請參照第20圖)	106 百萬赫茲 (400 赫茲調制)	106 百萬赫茲	輸出錶跨接外部 揚聲器插口 (L)	L17 (調頻振蕩 器微調電容器) C1 (調頻天綫 微調電容器) C8 (調頻整流子 微調電容器)	調整成最大輸出。請重行第 (3), (4) 步驟。

按: 將有三條輸出特性曲綫可見, 適當的調諧在於中心頻率。



Recommended Equipment Connections for Multiplex Coil Alignment

Fig. 21



Recommended Equipment Connections for Separation Alignment

Fig. 22

MULTIPLEX COIL ALIGNMENT

Equipment required

Stereo modulator Connect stereo modulator output to EXT MOD. terminal of signal generator.

Signal generator Modulation rate of 19 kHz pilot signal 8~10%

Output level..... 40 dB

Frequency Approx. 98 MHz

Oscilloscope

Dummy antenna

VTVM

Procedure

Tuner..... Selector switch to "FM STEREO", dial setting to approx. 98 MHz, AFC switch to "OFF", tone control to "CENTER", volume control to audible level of speaker sound.

SEPARATION ALIGNMENT

Equipment required

Stereo modulator Connect stereo modulator output to EXT MOD. terminal of signal generator.

Signal generator Modulation rate of 19 kHz pilot signal 8~10%

Modulator rate by left signal 27%

Output level 60 dB

Oscilloscope

Dummy antenna

VTVM

Low pass filter

Procedure

Tuner..... Selector switch to "FM STEREO", dial setting to approx. 98 MHz, AFC switch to "OFF", tone control to "TREBLE", balance control to "CENTER". Adjust volume control so that output level from both units becomes equal.

Note: When aligning, remove line cord antenna connected to external FM antenna terminal.

ALINEAMIENTO DE FM ESTEREO

ALINEAMIENTO DE LA BOBINA MULTIPLEX

Instrumentos necesarios

Modulador Estéreo ... Unir la salida para modulador estéreo al terminal EXT MOD. del generador de señales.
 Generador de señales... Tipo de modulación de la señal piloto de 19 kHz 8~10%
 Nivel de salida 40 dB
 Frecuencia Aprox. 98 MHz

Osciloscopio

Antena ficticia

Voltímetro de tubo electrónico

Forma de proceder

Sintonizador Poner el interruptor selector en "FM STEREO", el cuadrante aprox. a 98 MHz, el interruptor AFC en "OFF", el control del tono en "CENTER", el control de volumen a un nivel en que sea posible percibir los sonidos provenientes de los altavoces.

ALINEAMIENTO DE LA SEPARACION

Instrumentos necesarios

Modulador estéreo Unir la salida para modulador estéreo al terminal EXT MOD. del generador de señales.
 Generador de señales... Tipo de modulación de la señal piloto de 19 kHz 8~10%
 Cantidad del modulador producida por las señales de izquierda 27%
 Nivel de salida 60 dB

Osciloscopio

Antena ficticia

Voltímetro de tubo electrónico

Filtro de paso bajo

Forma de proceder

Sintonizador Poner el interruptor selector en "FM STEREO", el cuadrante aprox. a 98 MHz, el interruptor AFC en "OFF", el control del tono en "TREBLE", y el de balance en "CENTER". Regular el control del volumen de suerte que el nivel sonoro emitido por ambos aparatos quede equilibrado.

	PROBLEMA	CONEXION CON LA FUENTE DE SEÑALES	EMPALME DEL INDICADOR	AJUSTE	OBSERVACIONES
1	Para ajustar la señal piloto.	98 MHz, 40 dB Fig. 21	TP5 Fig. 21	T10 T11 T12	* Poner la modulación de estéreo (derecha e izquierda) a cero. * Medir únicamente las señales piloto y regularlas al máximo.
2	Para ajustar la separación.	Modulación de 98 MHz, 60 dB por medio de las señales de izquierda. Fig. 21	VTVM con resistor de 8Ω al enchufe del altavoz externo (EXT SP). Fig. 21	T10 VR1	* Regular el control de VR (resistencia variable) de manera que la potencia de salida de CH1 sea de 0,63 V. * Ajustar delicadamente T10 de manera que su potencia de salida llegue al máximo. * Cambiar la modulación solamente por las señales de derecha, y regular VR1 de la resistencia semifija de manera que la potencia de salida de CH1 quede en su mínimo. * De la misma manera modular únicamente con las señales de izquierda, y ajustar VR1 de manera que la potencia de salida de CH2 quede al mínimo.
3	Para medir el nivel de iluminación del ojo de estéreo.	98 MHz Fig. 20	-----	-----	* Regular la potencia de salida del generador de señales, y cerciorarse que el ojo estéreo se encienda a 13~30 dB.

Nota: Al alinear, habrá que quitar la antena del cable de línea conectado al terminal de la antena externa para FM.

ALIGNEMENT FM-STEREO

ALIGNEMENT DE LA BOBINE MULTIPLEX

Equipement nécessaire

Modulateur stéréo Brancher la sortie du modulateur stéréophonique sur la borne "EXT MOD" du générateur de signaux.

Générateur de signaux ... Taux de modulation du signal pilote de 19 kHz 8 à 10%
Niveau de sortie 40 dB
Fréquence Environ 98 MHz

Oscilloscope
Antenne fictive
VTVM (voltmètre électronique)

Procédure

Tuner..... Sélecteur à "FM STEREO", réglage du cadran sur 98 MHz environ, commutateur de l'AFC (contrôle automatique de fréquence) à "OFF", commande de la tonalité "CENTER", commande du volume pour un niveau audible du son du haut-parleur.

ALIGNEMENT DE SEPARATION

Equipement nécessaire

Modulateur stéréo Brancher la sortie du modulateur stéréophonique sur la borne "EXT MOD" du générateur de signaux.

Générateur de signaux ... Taux de modulation du signal pilote de 19 kHz 8 à 10%
Taux du modulateur par le signal gauche 27%
Niveau de sortie 60 dB

Oscilloscope
Antenne fictive
VTVM (voltmètre électronique)
Filtre passe bas

Procédure

Tuner..... Sélecteur à "FM STEREO", réglage du cadran sur 98 MHz environ, commutateur de l'AFC à "OFF", commande de la tonalité à "TREBLE", commande de l'équilibrage à "CENTER". Régler la commande du volume de manière à ce que le niveau de sortie devienne égal pour les deux appareils.

	OPERATION	BRANCHEMENT DE LA SOURCE DE SIGNAUX	BRANCHEMENT DE L'EQUIPEMENT	REGLAGE	REMARQUES
1	Réglage du signal pilote.	98 MHz, 40 dB Fig. 21	TP5 Fig. 21	T10 T11 T12	* Régler la modulation stéréophonique (L+R) à zéro. * Mesurer uniquement le signal pilote et régler au maximum.
2	Réglage de la séparation.	Modulation de 98 MHz, 60 dB par le signal gauche (L). Fig. 21	VTVM avec résistance de 8Ω sur la prise "EXT SP". Fig. 21	T10 VR1	* Régler la commande VR de manière à ce que la sortie du canal 1 devienne 0,63 V. * Régler légèrement T10 pour amener cette sortie à son maximum. * Modifier la modulation par le signal droit R uniquement, et régler le volume semi-fixe VR1 pour amener la sortie du canal 1 à son minimum. * De la même manière, moduler par le signal gauche L uniquement, et régler VR1 pour amener la sortie du canal 2 à son minimum.
3	Mesure du niveau d'allumage de l'oeil stéréo.	98 MHz Fig. 20	—	—	* Régler la sortie du générateur de signaux, et s'assurer que l'oeil stéréo s'allume bien entre 13 et 30 dB.

Note : Pendant l'alignement, débrancher l'antenne incorporée au cordon d'alimentation de la borne pour antenne FM extérieure.

FM-STEREO AUSRICHTUNG

MULTIPLEXSPULENAUSRICHTUNG

Erforderliche Meßgeräte

Stereomodulator Verbinden Sie den Stereomodulatorausgang mit dem EXT Modulatoranschluß eines Meßoszillators.
 Meßoszillator Modulationsrate eines 19 kHz Steuerzeichens 8~10%
 Ausgangsniveau 40 dB
 Frequenz Etwa 98 MHz

Oszilloskop
 Blindantenne
 VTVM

Verfahren

Tuner Auswählschalter auf "FM STEREO", SkalaEinstellung auf etwa 98 MHz, AFC Schalter auf "OFF" (aus), Klangregler auf "CENTER" (Zentrum), Lautstärkeregler so einstellen, daß der Klang des Lautsprechers wahrnehmbar ist.

TRENNUNGS-AUSRICHTUNG

Erforderliche Meßgeräte

Stereomodulator Verbinden Sie den Stereomodulatorausgang mit dem EXT Modulatoranschluß eines Meßoszillators.
 Meßoszillator Modulationsrate eines 19 kHz Steuerzeichens 8~10%
 Modulationsrate des linken Materials 27%
 Ausgangsniveau 60 dB

Oszilloskop
 Blindantenne
 VTVM
 Niederfrequenzdurchlässigkeitsfilter

Verfahren

Tuner Auswählschalter auf "FM STEREO", SkalaEinstellung auf etwa 98 MHz, AFC Schalter auf "OFF" (aus), Klangregler auf "TREBLE" (Höhen), Balanceregler auf "CENTER" (Zentrum), Stellen Sie den Lautstärkenregler so ein, daß das Ausgangsniveau beider Geräte gleich wird.

	MESSUNG	ANSCHLUSS EINES SIGNALS	ANSCHLUSS DER AUSRÜSTUNG	JUSTIERUNG	BEMERKUNGEN
1	Einstellung des Steuerzeichens.	98 MHz, 40 dB Abb. 21	TP5 Abb. 21	T10 T11 T12	* Setzen Sie die Stereomodulation (links und rechts) auf null. * Messen Sie nur das Steuerzeichen und stellen Sie es auf Maximum.
2	Einstellung der Trennung.	98 MHz, 60 dB Modulation beim linken Material. Abb. 21	VTVM mit 8Ω Widerstand an der externen Lautsprecherbuchse. Abb. 21	T10 VR1	* Stellen Sie den VR Schalter so ein, daß der CH1 Ausgang 0,63 V beträgt. * Verändern Sie das T10 geringfügig, so daß dieser Ausgang maximal wird. * Verändern Sie die Modulation nur mit dem rechten Material und stellen Sie den halbeingelegten Lautstärkewiderstand VR1 so ein daß der CH1 Ausgang minimal wird. * Verändern Sie die Modulation entsprechend nur mit dem linken Material und stellen Sie den VR1 so ein, daß der CH2 Ausgang minimal wird.
3	Ausmessen des Beleuchtungspegels des Stereoauges.	98 MHz Abb. 20	_____	_____	* Stellen Sie den Ausgang des Meßoszillators ein und achten Sie gut darauf, daß die Stereoaugenlichter zwischen 13 und 30 dB liegen.

Hinweis: Entfernen Sie beim Ausrichten bitte die Netzkabelantenne, die mit dem Anschluß für die externe FM Antenne verbunden ist.

調頻立體聲之調準

多路傳輸綫圖之調準

調準上所需儀器

立體聲壓聲調制器 連接立體聲壓聲調制器輸出至信號發生器之外部調制器接頭。
 信號發生器 19千赫茲導頻信號之調制率 8~10%
 輸出電平 40 分貝
 頻率 約 98 百萬赫茲

示波器
 假天綫
 電子管電壓錶

調準程序

調諧器 選擇開關設定於調頻立體聲壓聲位置 (FM STEREO)；度盤上度數設定於約98百萬赫茲；自動頻率控制開關設定於斷開位置 (OFF)；音調調整旋鈕設定於中心 (CENTER)；音量調整旋鈕設定於揚聲器聲音之可聞水平。

分離電路之調準

調準上所需儀器

立體聲壓聲調制器 連接立體聲壓聲調制器輸出至信號發生器之外部調制器接頭。
 信號發生器 19千赫茲導頻信號之調制率 8~10%
 左側信號之調制率 27%
 輸出電平 60 分貝

示波器
 假天綫
 電子管電壓錶
 低通濾波器

調準程序

調諧器 選擇開關設定於調頻立體聲壓聲位置 (FM STEREO)；度盤設定於約98百萬赫茲；自動頻率控制開關設定於斷開位置 (OFF)；音調調整旋鈕設定於高音 (TREBLE)；平衡調整旋鈕設定於中心 (CENTER)；調整音量調整旋鈕以便使來自雙方機組之輸出電平達到相等。

項 目	信號源之連接	設 備 之 連 接	調 整	備 考
1 導頻信號之調整	98 百萬赫茲, 40 分貝 請參照第21圖	TP5 請參照第21圖	T10 T11 T12	* 將立體聲壓聲 (左 + 右) 調制設定於零。 * 僅測量導頻信號, 並調整成最大。
2 分離電路之調整	98 百萬赫茲, 60 分貝, 依據左側信號調制。 請參照第21圖	連接電子管電壓錶及 8 歐電阻器於外部揚聲器插口。 請參照第21圖	T10 VR1	* 調整 VR 控制, 以便使第 1 聲道之輸出達到 0.63 伏。 * 慢慢地調整 T10, 以便使此輸出達到最大。 * 只依據右側信號而改變調制, 並調整半固定音量 VR1 以便使第 1 聲道 (CH1) 之輸出成爲最小。 * 同樣只依據左側信號而改變調制, 並調整半固定音量 VR1 以便使第 2 聲道 (CH2) 之輸出成爲最小。
3 立體聲壓聲電眼照明電平之測量	98 百萬赫茲 請參照第20圖	——	——	* 調整信號發生器之輸出, 並查一查立體聲壓聲電眼之照明電平是否在 13~30 分貝。

按：在調準時，連結於外部調頻天綫接頭之綫路軟綫天綫須除去之。

REPLACEMENT PARTS LIST

Before you give us an order for parts, please read the following instructions without fail.

- 1. Parts written in gothic in this Replacement Parts List are always kept in stock in our department, and can therefore be shipped earlier than other parts.
- 2. Parts written in slender letters are not kept in stock, and will therefore be shipped later. So place an order for them separately.
- 3. Disassembled parts of Sub Assembly are respectively given a suffix to the Ref. No.
- 4. Parts other than the above are not available from us.

LISTA DE PIEZAS DE REPUESTO

Antes de hacernos un pedido de piezas, dígnese leer sin falta las instrucciones siguientes:

- 1. De las piezas cuyos nombres aparecen escritos con letras góticas en esta Lista de Piezas de Repuesto, tenemos surtido en nuestro departamento, y por lo tanto, podemos enviarlas antes que otras.
- 2. De las escritas con letras más finas, no tenemos surtido, por lo que su envío se retardará. Por eso, haga el favor de hacer por separado los pedidos.
- 3. Las piezas demontadas del Sub Assembly llevan respectivamente un sufijo a la Referencia No.
- 4. No podemos proveer de piezas no mencionadas arriba.

LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE

Avant de nous commander des pièces, veuillez lire sans faute les instructions suivantes:

- 1. Les pièces écrites en majuscule dans cette Liste de rechange sont toujours en magasin dans notre section, et pourront donc s'expédier plus vite que les autres pièces.
- 2. Les pièces écrites en minuscules ne sont pas en magasin, et s'expédieront plus tard. Passez-nous donc séparément votre commande.
- 3. Les pièces désassemblées du Sub Assembly ont chacune un suffixe au Ref. No.
- 4. D'autres pièces que celles montrées ci-dessus ne sont pas disponibles.

ERSATZTEILELISTE

Bitte lesen Sie die folgende Anweisung sorgfältig, bevor Sie die Bestellung auf unsere Ersatzteile geben.

- 1. Die Ersatzteile, die in dieser Liste mit der fetten Schrift geschrieben sind, sind immer in unserer Abteilung als Vorrat befindlich, und sind daher schneller zu liefern als andere Teile.
- 2. Die Ersatzteile in der dünnen Schrift sind nicht vorrätig und brauchen deshalb einiger Zeit bis zur Lieferung. Bitte geben Sie daher die Bestellung separat für solche Teile.
- 3. Demontierte Teile der Unterbaugruppe sind je mit einer Zusatzzahl nach der Referenznummer versehen.
- 4. Andere Ersatzteile als die obigen Können wir nicht liefern.

更換用零件一覽

特此說明有關更換用零件如下,以供參考。敬請在訂購之前惠豫一讀,以免發生差錯為荷。

- 1. 凡是在更換用零件一覽中用粗字體所示者,均常備有現貨在本事業部,故此均得以較之其他零件提早裝船供應之。
- 2. 用細字體記明者則不然,因為沒有現貨,自然不得及時供應。
- 3. 凡是在局部裝備組件所拆散的零件,各附有接尾數目字在該組件查詢號碼之後頭。
- 4. 凡是上述以外的零件,一概無從供應之。

RESISTORS

Ref. No.	Description		Part No.
R1	Carbon Resistor	470Ω 1/4 W	ERD14VJ471
R2, 87, 88	Carbon Resistor	2.7 KΩ 1/4 W	ERD14VJ272
R3	Carbon Resistor	2.2 KΩ 1/4 W	ERD14VJ222
R4	Carbon Resistor	18 KΩ 1/4 W	ERD14VJ183
R5	Carbon Resistor	3.9 KΩ 1/4 W	ERD14VJ392
R6	Carbon Resistor	3.3 KΩ 1/4 W	ERD14VJ332
R7	Carbon Resistor	220Ω 1/4 W	ERD14VJ221
R8	Carbon Resistor	390Ω 1/4 W	ERD14VJ391
R9	Carbon Resistor	100 KΩ 1/4 W	ERD14VJ104
R10	Carbon Resistor	47Ω 1/4 W	ERD14VJ470
R11, 45, 50, 61, 69, 70, 91, 92, 103, 104, 121, 122	Carbon Resistor	100Ω 1/4 W	ERD14TJ101V
R12	Carbon Resistor	120Ω 1/4 W	ERD14VJ121
R13	Carbon Resistor	220 KΩ 1/4 W	ERD14VJ224
R14, 36	Carbon Resistor	820Ω 1/4 W	ERD14TJ821V
R15	Carbon Resistor	150 KΩ 1/4 W	ERD14TJ154V
R16, 17	Carbon Resistor	3.3 KΩ 1/4 W	ERD14TJ332V
R18	Carbon Resistor	390Ω 1/4 W	ERD14TJ391V
R19, 24	Carbon Resistor	470Ω 1/4 W	ERD14TJ471V
R20, 23, 64	Carbon Resistor	220Ω 1/4 W	ERD14TJ221V
R21, 40, 59	Carbon Resistor	680Ω 1/4 W	ERD14TJ681V
R22	Carbon Resistor	2.2 KΩ 1/4 W	ERD14TJ222V
R25, 26, 51	Carbon Resistor	1 KΩ 1/4 W	ERD14TJ102V
R27, 28	Carbon Resistor	4.7 KΩ 1/4 W	ERD14TJ472V
R29, 33	Carbon Resistor	12 KΩ 1/4 W	ERD14TJ123V
R32	Carbon Resistor	56 KΩ 1/4 W	ERD14TJ563V
R34	Carbon Resistor	47 KΩ 1/4 W	ERD14TJ473V
R35	Carbon Resistor	8.2 KΩ 1/4 W	ERD14TJ822V
R37	Carbon Resistor	68Ω 1/4 W	ERD14TJ680V
R38	Carbon Resistor	470 KΩ 1/4 W	ERD14TJ474V
R39	Carbon Resistor	560 KΩ 1/4 W	ERD14TJ564V
R41	Carbon Resistor	390 KΩ 1/4 W	ERD14TJ394V
R42, 44	Carbon Resistor	10 KΩ 1/4 W	ERD14TJ103V
R43	Carbon Resistor	82Ω 1/4 W	ERD14TJ820V

Ref. No.	Description	Part No.
R46, 47, 48, 49	Carbon Resistor	ERD14VJ102
R54	Carbon Resistor	ERD14TJ122V
R55	Carbon Resistor	ERD14TJ102
R56	Carbon Resistor	ERD14VJ102
R60	Carbon Resistor	ERD14TJ220V
R62	Carbon Resistor	ERD14TJ121V
R63	Carbon Resistor	ERD14TJ151V
R67, 68, 95, 96	Carbon Resistor	ERD14TJ223V
R73, 74	Carbon Resistor	ERD14TJ561
R75, 76	Carbon Resistor	ERD14TJ332V
R77, 78, 131	Carbon Resistor	ERD14TJ221V
R79, 80	Carbon Resistor	ERD14TJ683V
R81, 82, 105, 106	Carbon Resistor	ERD14TJ562V
R83, 84	Carbon Resistor	ERD14TJ224V
R85, 86	Carbon Resistor	ERD14VJ182
R89, 90, 93, 94, 107, 108	Carbon Resistor	ERD14TJ103V
R97, 98	Carbon Resistor	ERD14TJ271V
R99, 100	Carbon Resistor	ERD14VJ682
R101, 102	Wire-wound Resistor	ERM12PR39
R109, 110, 113, 114	Solid Resistor	ERC1GM100
R111, 112	Carbon Resistor	ERD14TJ470V
R115, 116	Carbon Resistor	ERD14TJ121V
R117	Carbon Resistor	ERD14TJ183V
R118	Carbon Resistor	ERD14VJ183
R119, 120	Carbon Resistor	ERD14TJ471V
R123, 124	Carbon Resistor	ERD14TJ561V
R126	Carbon Resistor	ERD14VJ222
R127	Carbon Resistor	ERD14VJ4R7
R128	Solid Resistor	ERC12GM220
R132, 155	Carbon Resistor	ERD14TJ221
R157, 158	Carbon Resistor	ERD14TJ470
R159, 160	Carbon Resistor	ERD14VJ560

VARIABLE RESISTORS

Ref. No.	Description	Part No.
VR1	Variable Resistor	1 K Ω (B) EVL42AA00B13
VR2, 3	Variable Resistor	20 K Ω (D) EVCR0AU50D24
VR4	Variable Resistor	20 K Ω (A) EVCR0AU50A24
VR5	Variable Resistor with S7	20 K Ω (A) EVCR0DU50A24
VR6, 7	Semi-fixed Variable Resistor	1 K Ω (B) QVL00AA00B13
VR8	Semi-fixed Variable Resistor	50 K Ω (B) EVLT0AA00B54

CAPACITORS

C1, 2, 8, 9, 18, 25, 26, 32, 33	Variable Capacitor	ECV5XR27B19S
C3, 14	Ceramic Capacitor	15 pF ECCD05150K
C4, 7, 24, 31, 35, 37, 38, 40, 45, 74, 153	Ceramic Capacitor	0.022 μ F ECKE05223PJ
C5, 6, 15, 42, 43	Ceramic Capacitor	0.001 μ F ECKD5102PU
C10, 23	Ceramic Capacitor	10 pF ECCD05100F
C11	Ceramic Capacitor	4 pF ECCD05040C
C12	Ceramic Capacitor	180 pF ECCD05181K
C13, 73	Ceramic Capacitor	7 pF ECCD05070D
C16, 20, 30, 36	Ceramic Capacitor	1 pF ECCD05010C
C17	Ceramic Trimmer Capacitor	ECV1ZW10P12
C19	Ceramic Capacitor	12 pF ECCD05120K
C21, 29	Ceramic Capacitor	0.01 μ F ECKE05103PJ
C22, 28	Ceramic Capacitor	0.01 μ F ECKE05103MY
C27	Styrol Capacitor	270 pF ECQS05271JZ
C34, 39	Ceramic Capacitor	3 pF ECCD05030C
C41	Ceramic Capacitor	47 pF ECCD05470K
C44	Electrolytic Capacitor	4.7 μ F ECEB10V4R7N
C46	Styrol Capacitor	390 pF ECQS05391JZ
C48, 56, 57, 69	Mylar Capacitor	0.022 μ F ECQM05223MZ
C49, 50	Electrolytic Capacitor	10 μ F ECEA6V10N
C51	Electrolytic Capacitor	220 μ F ECEA10V220N
C53	Electrolytic Capacitor	3.3 μ F ECEA25V3R3N

INTEGRATED PARTS

TRANSFORMERS

Ref. No.	Description	Part No.
T1	FM 1st IFT	RLI4B152
T2	FM 1st IFT	RLI4B151
T3, 5	FM 2nd IFT	E1F10S211B
T4	AM 1st IFT	RLI2C157
T6	AM 2nd IFT	RLI2C257
T7	FM Det IFT	E1F10S211D
T8	FM Det IFT	E1F10S211E
T9	AM Det IFT	RLI2C457
T10	19 kHz Pick up Coil	RLM1C4
T11	Doubler Coil	RLM1C2
T12	38 kHz Oscillator Coil	RLM1C5
T13, 14	Output Transformer	QLA0366
T15	Oscillator Transformer	QLB0145
T16	Power Transformer	QLP0554

COILS

L1	FM Antenna Coil	RLA4N1 (ELA5N311)
L2	FM Corrector Coil	RLD4Y7 (ELD5A54R)
L3	IF Trap Coil	RLQY11G (ELQ5A56R)
L4	FM Local Oscillator Coil	RLO4Y2 (ELL5A53R)
L5	AM Ferrite Antenna	RLF2D48 (ELR12B77)
L6	AM Local Oscillator Coil	ELL10P44
L7	67 kHz Trap Coil	QLH2011
L8, 9	19 kHz Trap Coil	QLH2012
L10, 11	High Frequency Choke Coil	ELM10S122
L12, 13	Filter Coil	QLH1015
L14	Choke Coil	QLP0105
L15, 16, 17, 18	Choke Coil	ELQ3A9

CONBINATION PARTS

CR1	Combination Parts	EXAF203Z471
CR2, 3	Combination Parts	B3EN0101

SWITCHES

Ref. No.	Description	Part No.
S1	Slide Switch (R/P)	QSS1110
S2	Rotaly Switch (Function)	QSR0006
S3	Slide Switch (AFC)	QSS1073
S4	Slide Switch (Monitor)	QSS1048T
S5	Leaf Switch (Stop)	QSB0174
S6	Leaf Switch (Motor ON/OFF)	QSB0170
S7	Power ON/OFF Switch with VR5	QSS1080
S8	Slide Switch (Stereo/Mono)	QSR0004
S9	Rotaly Switch (Voltage)	

ELECTRICAL PARTS

E1	Record/Playback Head	QWY0108Y
E2	Erase Head	WY240X or QWY2106Z
E3	Speaker	EASI6P91SH
E4	Jack Plate Assembly	QEJ0155
E5	Pilot Lamp	SVL205
E6	1P Fuse Holder-B	QTF1024
E7	Fuse 0.5A	XBA1E05NR1
E8	AC Power Cord	QFC1022
E9	Cord Bushing	QTD1126A
E10	Speaker Cord	QFC2010
E11	M3 Jack	QJA0115
E12	Headphone Jack	QJA0229
E13	Pilot Lamp	XAM37T400
E14	VU Meter	QSL0062
E15	Tuning Pulley Assembly	QXP0337
E16	Dial Drum Assembly	QEQ1115
E17	Dial Drum Retainer-A	QBJ1704
E18	Dial Drum Retainer-B	QBJ1705
E19	Varicon Drum	QTQ0006
E20	Varicon Drum Cover	QBK1133
E21	Dial Spring	QBT1365
E22	Ferrite Antenna Assembly	QEQ1111

MECHANICAL PARTS

Ref. No.	Description	Part No.	Ref. No.	Description	Part No.
M1	Cassette Pressure Lever Assembly	QXL0431	M39	Stop Ring E1.5 ϕ	XUC15FT
M2	Lever Shaft-B	QMS1850	M40	Stop Lever Plate Assembly	QXQA0013
M3	Cassette Pressure Lever Spring	QBN1163	M43	Tape Counter	QDC0048S
M4	Screw \oplus M2.6 \times 6	XSN26+6	M44	Tape Counter Belt	QDB0124
M5	Spring Washer SW2.6 ϕ	XWA26B	M45	Steel Ball 3/32"	QDK1002
M6	Cassette Retainer-B	QMA1613	M46	Pinion Gear	QDG1025
M7	Stop Ring E3 ϕ	XUC3FT	M47	Motor	QDM0972
M8	Brake Spring	QBN1088	M47-1	Motor Pulley Assembly	QXP0252
M9	Fiber Washer 4.2 \times 9 \times 0.5	QBK7005	M48	Flywheel Belt	QDB0131
M10	Brake	QBJ1381	M49	Take-up Lever Assembly	QXL0432
M11	Stop Ring E2.3 ϕ	XUC23FT	M50	Take-up Lever Spring	QBN1164
M12	Fiber Washer 3.2 \times 9 \times 0.5	QB7124	M51	Connection Lever Spring	QBN1089
M13	Pressure Roller Lever Assembly	QXBK0020	M52	Flywheel Assembly	QXF0061
M14	Pressnre Roller Lever Spring	QBN1112	M53	Cassette Pressure Interlock Lever	QML1973
M15	Screw \ominus M2 \times 12	XSN2-12	M54	Cassette Pressure Interlock Lever Spring	QBT1492M
M16	Screw \ominus M2 \times 4	XSN2-4	M55	Screw \oplus M2.6 \times 10	XSN26+10
M17	Spring Washer SW2 ϕ	XWA2B	M56	Eject Lever Spring	QBT1498M
M18	Flat Washer 2 ϕ	XWG2BW	M57	Stop Lever Spring	QBT1497M
M19	Head Adjust Spring	QBC1103	M58	Play Lever Spring	QBT1499M
M20	Head Table	QBJ3141	M59	Fast Forward Lever Spring	QBT1496M
M21	Lock Plate Spring	QBT1500M	M60	Rewind Lever Spring	QBT1495M
M22	Stop Lever-A Assembly	QXLA0031	M61	Rewind Button Lever Spring	QBT1494M
M22-1	Detection Piece	QBJ1585	M62	Record Lever-A Spring	QBT1493M
M27	Stop Lever-A Spring	QBN1166	M63	Lever Guide	QBJ3188
M28	Lock Washer C2.6 ϕ	XWC26BFX	M64	Button Lock Plate Assembly	QXBA0033
M29	Stop Ring E1.2 ϕ	XUC12FT	M65	Fast Forward Lever Assembly	QXL0340
M30	Tetoron Washer 2.1 \times 4 \times 0.3	QBJ3103	M66	Fast Forward Lever-2 Assembly	QXL0341
M31	Take-up Reel Table Assembly	QXP0251	M67	Rewind Gear Shaft	QMS1563
M32	Take-up Reel Table Shaft	QSP0255	M68	Gear Lever Spring	QBN1084
M33	Supply Reel Table Assembly	QXPA0004	M69	Fast Forward Belt	QDB0114
M34	Supply Reel Table Shaft Metal	QMB1044	M70	Connection Lever Assembly	QXLA0030
M35	Release Lever	QBJ3189	M71	Screw \oplus M2 \times 4	XSN2+4
M36	Release Lever Spring	QBT1501M	M72	Record Interlock Lever Assembly	QXLA0032
M37	Fast Forward Gear	QBJ1383	M73	Counter Connection Pulley Assembly	QXPA0004
M38	Rewind Gear	QBJ1384	M74	Nut N4 ϕ	XNG4ES

Ref. No.	Description	Part No.
M75	Fiber Washer 5.2×9×1.0	QBK7138
M76	Fast Forward Button	QXL0427
M77	Pole Collar-A	QBJ1393
M78	Play Button Lever Assembly	QXL0434
M79	Eject Plate	QMF1425
M80	Record Button Lever Assembly	QXL0433
M81	Rewind Button Lever Assembly	QXLA0029
M82	Stop Button Lever Assembly	QXLA0028
M83	Eject Button Lever-A Assembly	QXL0428
CABINET PARTS		
G1	Main Body Case Assembly	QYB0243
G1-1	Screw ⊕PH4×10	XSN4+10FZS
G1-2	Flat Washer W4φ	XWE45×8FZ
G2	Panel Assembly	QYP0277S
G2-1	Lid Spring-L	QBN1170
G2-2	Lid Spring-R	QBN1171
G2-3	Tapping Screw ⊕3×8	XTN3+8
G2-4	Lock Lever Pressure	QKT1574
G2-5	Lock Lever Spring	QBT1504M
G2-6	Lock Lever	QKT1573
G2-7	Panel Retainer	QKT1510S
G2-8	Lid Shaft	QMS1858
G2-9	Lid Stopper	QKT1514
G3	Cassette Lid Assembly	QYA0122
G3-1	Erase Safety Metal	QKT1564
G3-2	Erase Safety Metal Spring	QBN1204

Ref. No.	Description	Part No.
G4	Volume Knob Assembly	QYT0206
G5	Selector Knob Assembly	QYT0210
G6	Selector Knob-B	QGT2081
G7	Selector Knob-A	QGT2080
G8	Speaker Box Assembly	QYB0245S
G8-1	Back Board	QKS5063
G8-2	Screw ⊕M3×8	XSN3+8FZS
G8-3	Flat Washer W3φ	XWG3
ACCESSORIES		
A1	Microphone	WM2201N
A2	Microphone Stand	WN123N
A3	Cassette Tape	QFT11TCCNRA92
A4	Plug Adaptor	QJP0603S
A5	Instruction Book	QQT1447
PACKINGS		
P1	Inner Packing	QPN2351
P2	Inner Cushion-A	QPN2319
P3	Inner Cushion-B	QPN2320
P4	Inner Cushion-C	QPN2297
P5	Inner Cushion-D	QPN2298
P6	Spacer	QPN2349
P7	Pad	QPN2350
P8	Dust Cover	XZB60×50A05
P9	Accessory Bag	QFV0047

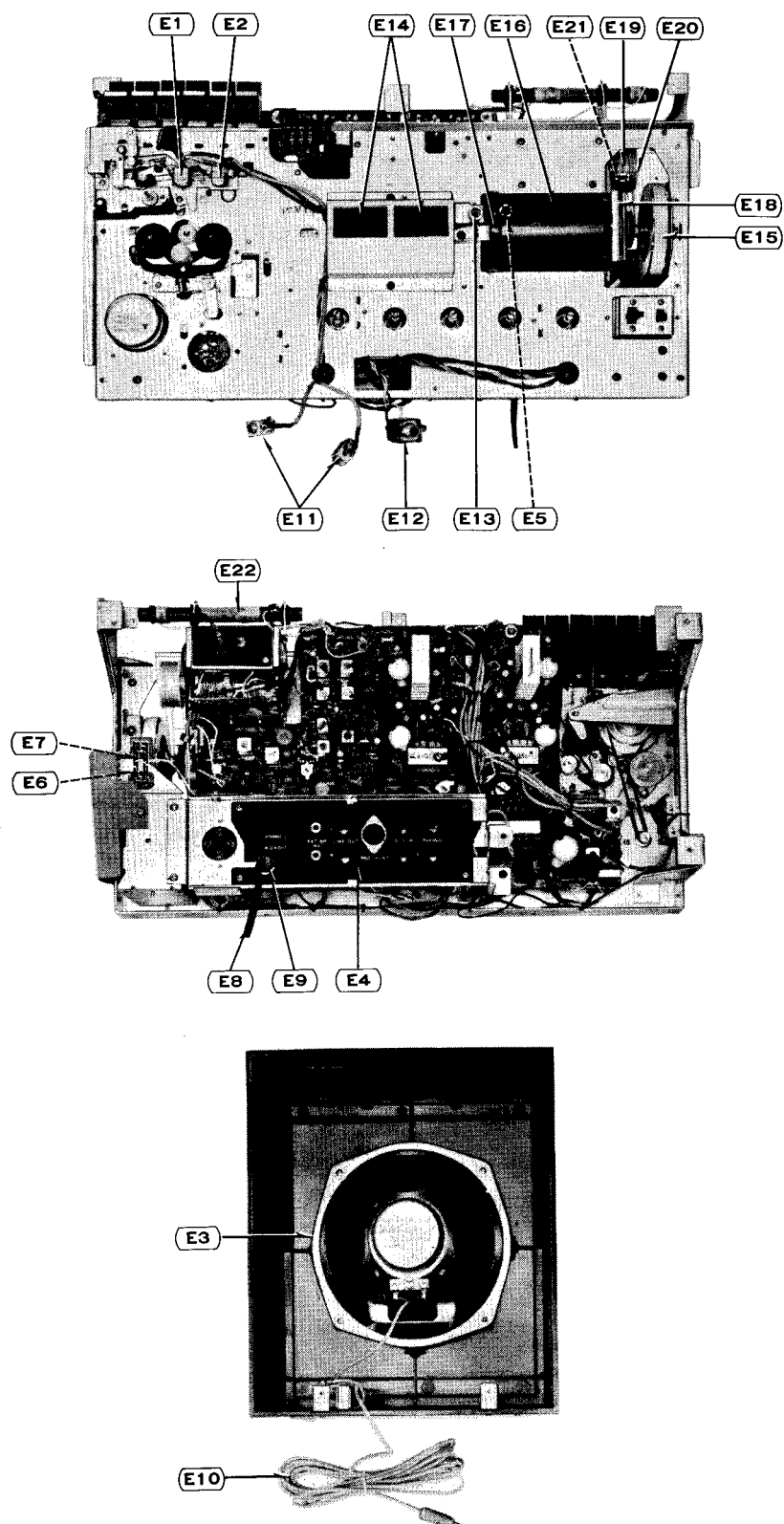
ELECTRICAL PARTS LOCATION

UBICACION DE LAS PIEZAS ELECTRICAS

EMPLACEMENT DES PIECES ELECTRIQUES

LAGE DER ELEKTRISCHEN TEILE

電氣零件的位置



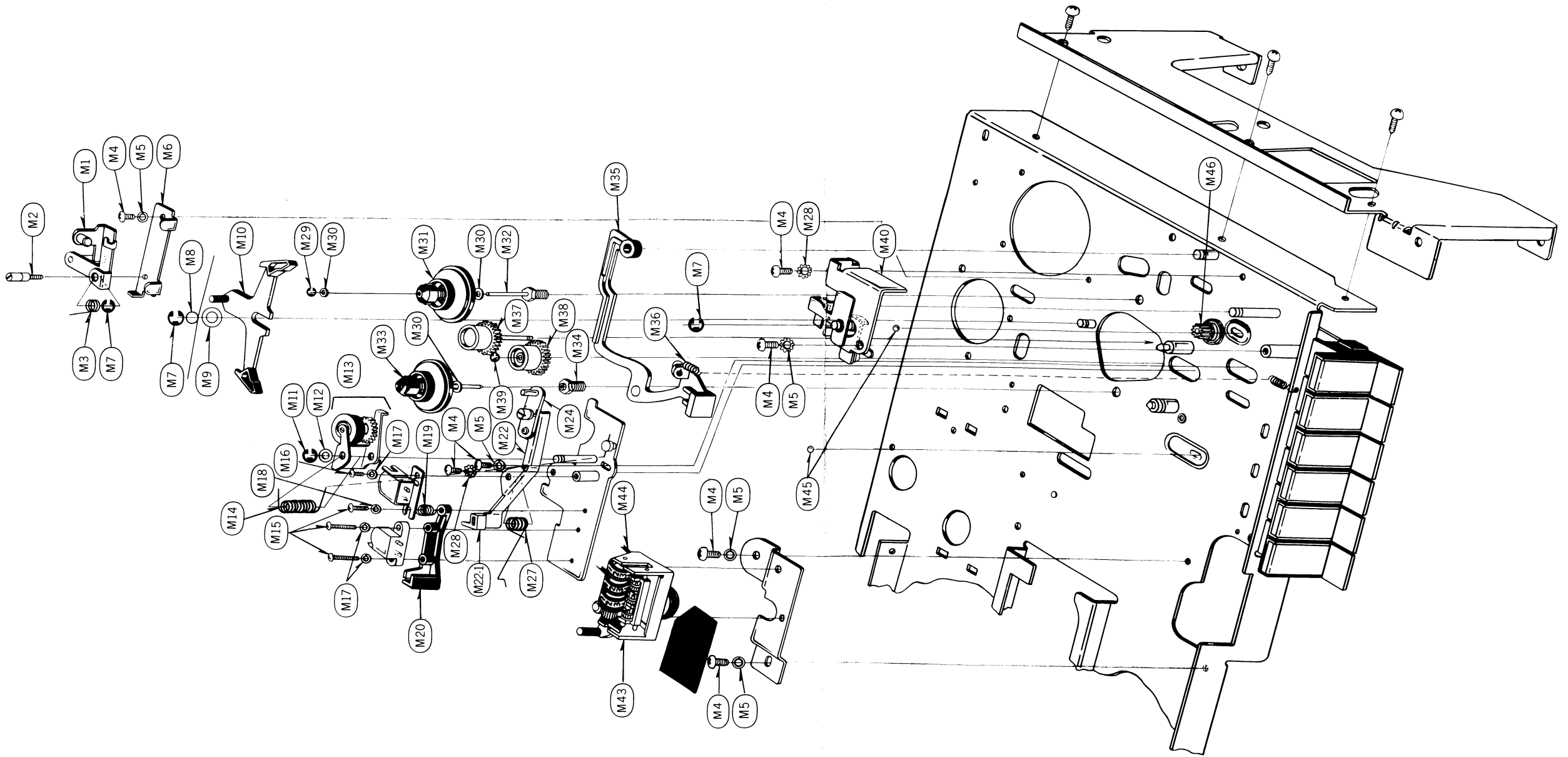
EXPLODED VIEWS

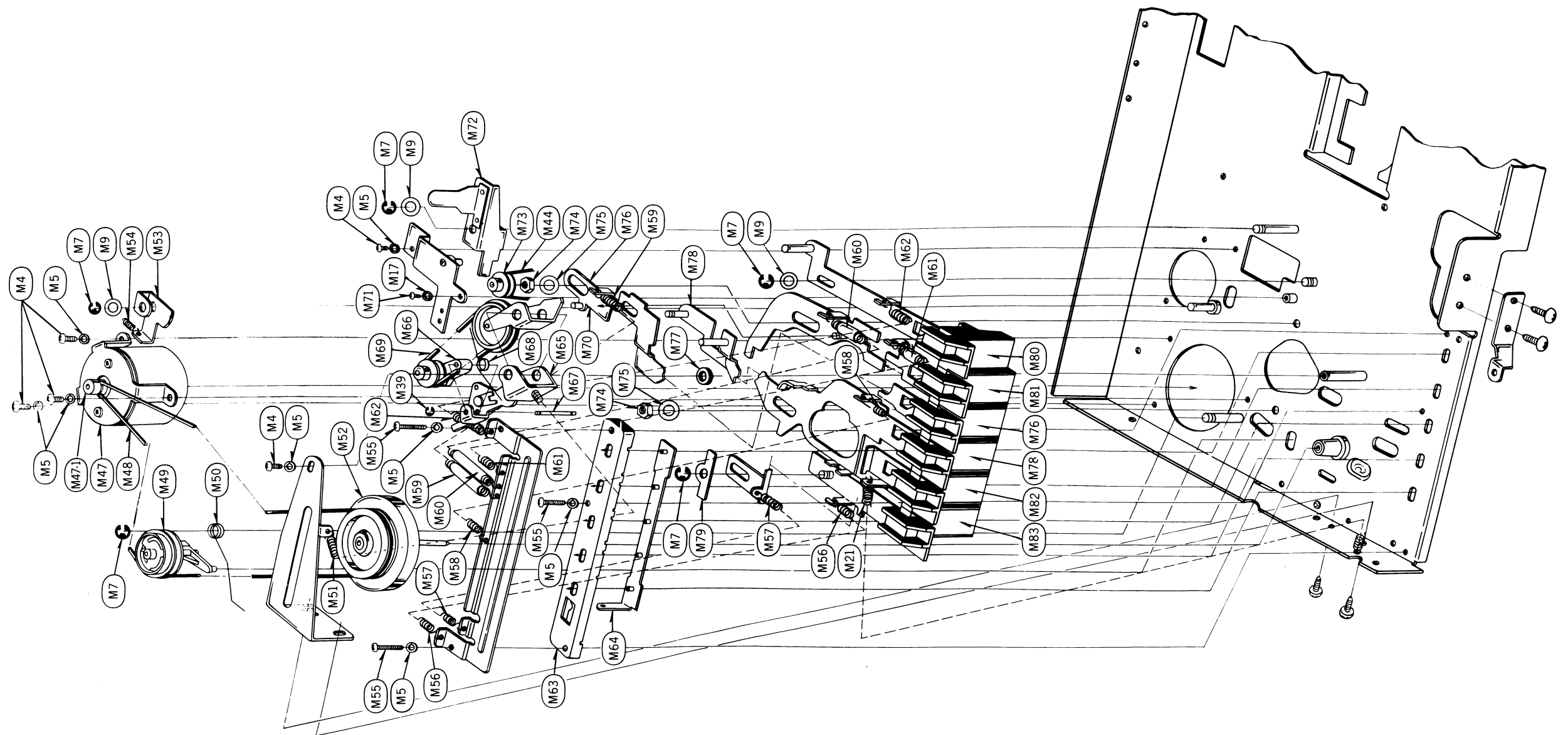
DIAGRAMA FRACCIONARIO DE CONJUNTO

VUES ECLATEES

DARSTELLUNG IN AUSEINANDERGEZOGENER ANORDNUNG

立 體 影 像





CIRCUIT BOARD

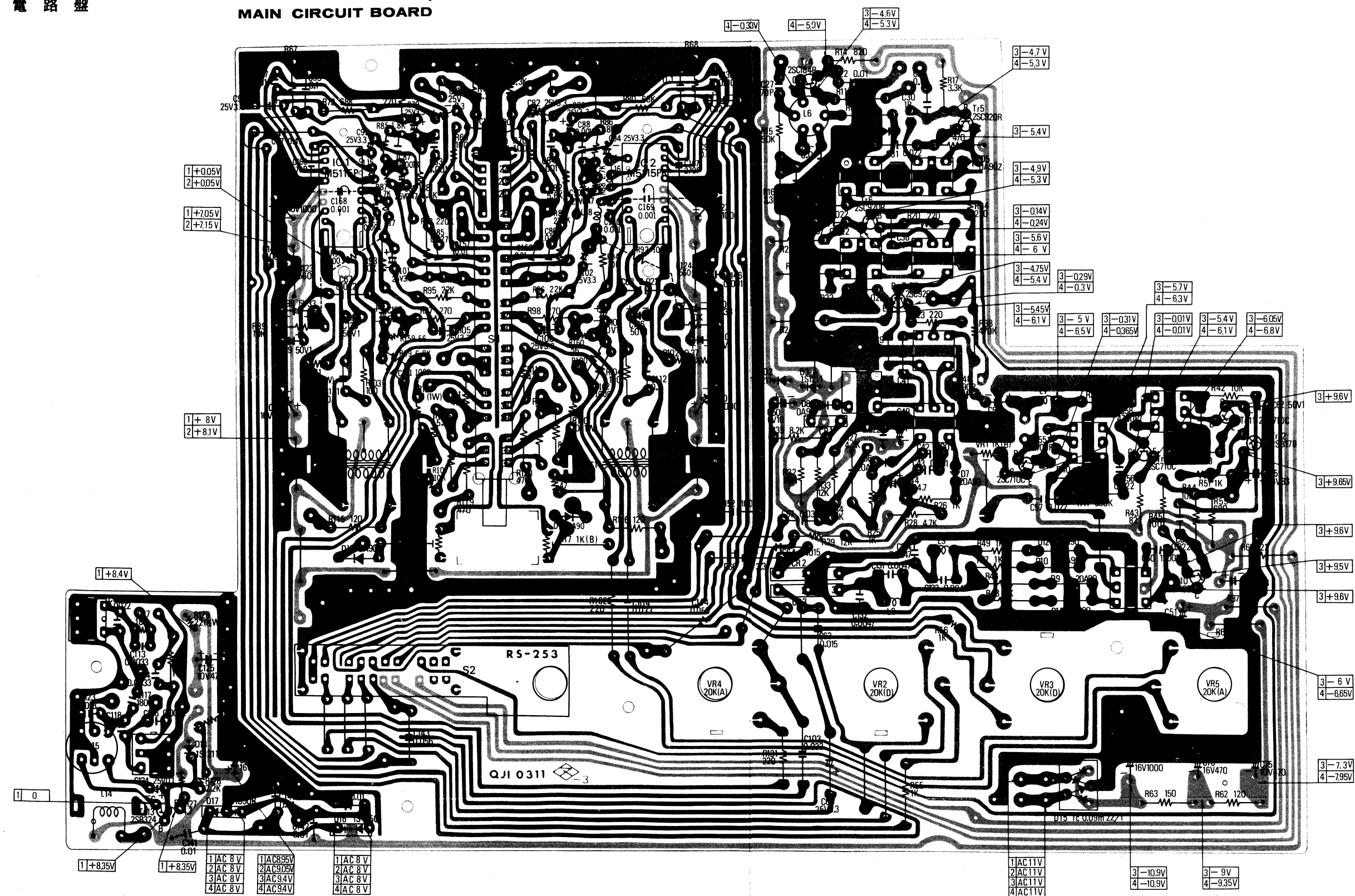
TABLERO DE CIRCUITOS

PLAQUES DE CIRCUITS

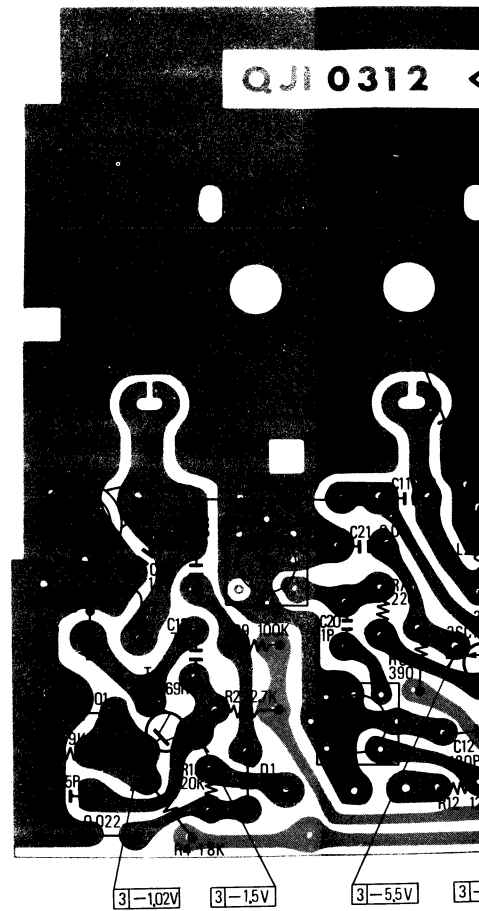
SCHALTAFEL

電路盤

MAIN CIRCUIT BOARD



RF CIRCUIT BOARD



NOTE:

The circuit shown in red on the conductor side is... Values indicated in are DC voltages between parts.

Numerals show values of voltage at.....

1...Recording, 2...Playback, 3...FM, and 4...A

NOTA:

El circuito indicado en rojo en el parte del cond... Las cantidades indicadas en son los voltajes... las piezas eléctricas.

Los números muestran las cantidades de voltaje

1...Recording (Grabación), 2...Playback (Reproducción), 3...FM, and 4...AM, respectivamente.

NOTE:

Le circuit indiqué en rouge du côté du fil de lig... Les valeurs indiquées dans les cadres sont les voltages... continu entre le châssis et les pièces électrique... Les numéros indiquent les valeurs du voltage au

1...Recording (L'enregistrement), 2...Playback (Reproduction), 3...FM, and 4...AM, respectivement.

TABLERO DE CIRCUITOS
PLAQUES DE CIRCUITS
SCHALTAFEL
電路盤

QJI 0312

3-10V 3-1.5V 3-5.5V

Components and values shown in the diagram:

- Resistors: R1 100K, R2 2.7K, R3 220K, R4 18K, R5 3.9K, R6 15K, R7 220, R8 390, R9 100K, R10 100K, R11 100K, R12 100K.
- Capacitors: C1 0.001, C2 0.001, C3 0.001, C4 15P, C5 0.022, C6 0.001, C7 0.001, C8 0.001, C9 0.001, C10 0.001, C11 4P, C12 0.01, C13 7P, C14 15P, C15 0.001, C16 1P, C17 10P, C18 12P, C19 12P, C20 1P, C21 0.01, C22 0.01, C23 10P, C24 0.022.
- Transistors: Tr1 2SC180, Tr2 2SC463R.
- Diodes: D1 5C15.
- Transformer: T1.
- Speaker: S1.

The circuit shown in red on the conductor side is Values indicated in are DC voltages between parts.

Numerals show values of voltage at.....

1...Recording, 2...Playback, 3...FM, and 4...A

El circuito indicado en rojo en al parte del cond
Las cantidades indicadas en son los voltaje
las piezas eléctricas.
Los números muestran las cantidades de voltaje
1...Recording (Grabación), 2...Playback (Rep
4...AM, respectivamente.

Le circuit indiqué en rouge du côté du fil de ligne.
Les valeurs indiquées dans les cadres sont
continues entre le châssis et les pièces électriques.
Les numéros indiquent les valeurs du voltage au
1...Recording (L'enregistrement), 2...Playback
4...AM, respectivement.



Numerals show values of voltage at.....

1...Recording, 2...Playback, 3...FM, and 4...AM, respectively.

NOTA:

Los números muestran las cantidades de voltaje a

1...Recording (Grabación), 2...Playback (Reproducción), 3...FM, y 4...AM, respectivamente.

NOTE:

Le circuit indiqué en rouge du côté du fil de ligne est le circuit B.
Les valeurs indiquées dans les cadres sont les voltages en courant continu entre le châssis et les pièces électriques.

Les numéros indiquent les valeurs du voltage aux points suivants :

1...Recording (L'enregistrement), 2...Playback (Lecture), 3...FM, et
4...AM, respectivement.

ACHTUNG:

Die Nummern zeigen den Wert der Spannung folgendermaßen:

1...Recording (Aufnahme), 2...Playback (Wiedergabe), 3...FM (UKW),
4...AM (MW).

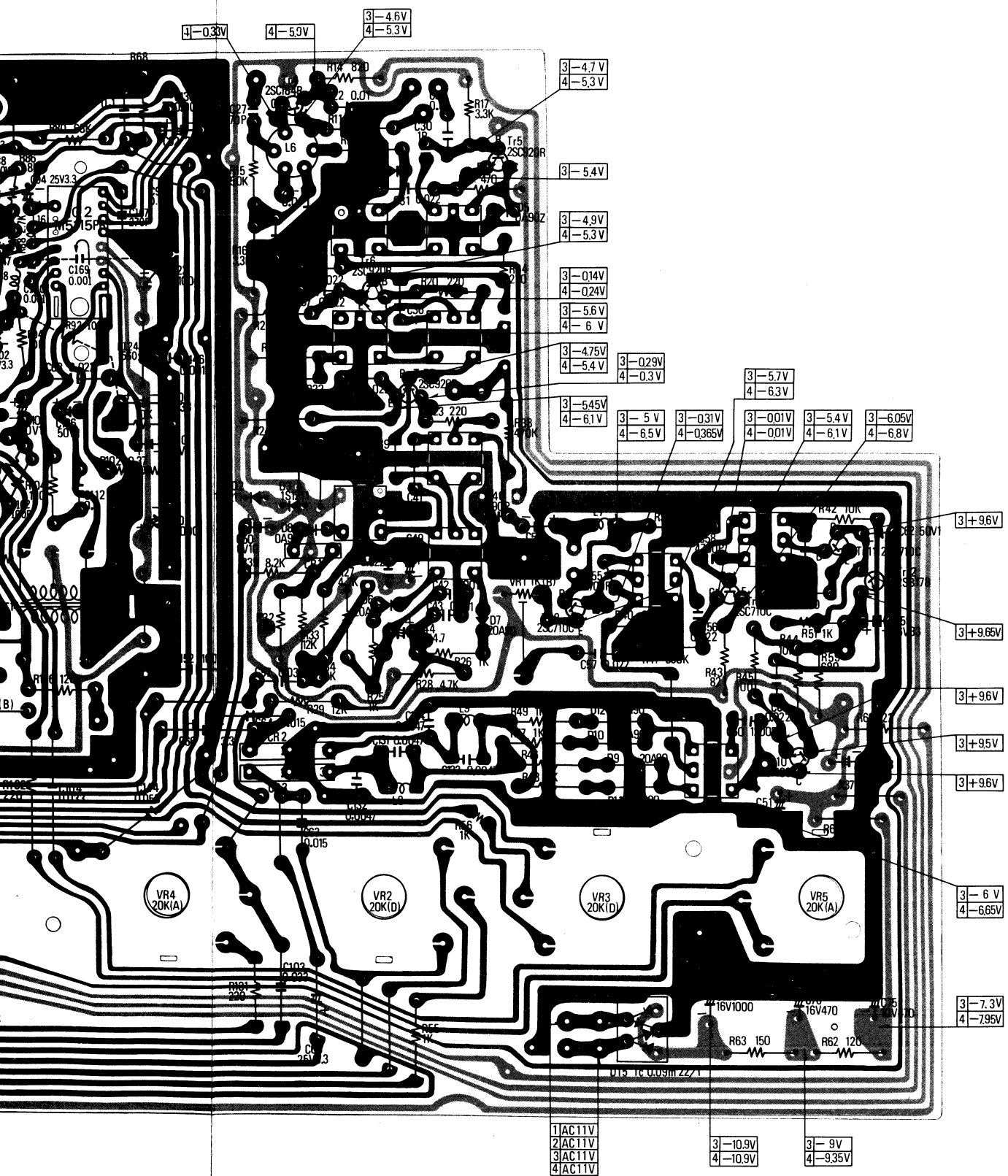
母:

導體側上呈紅色電路爲 B 電路。

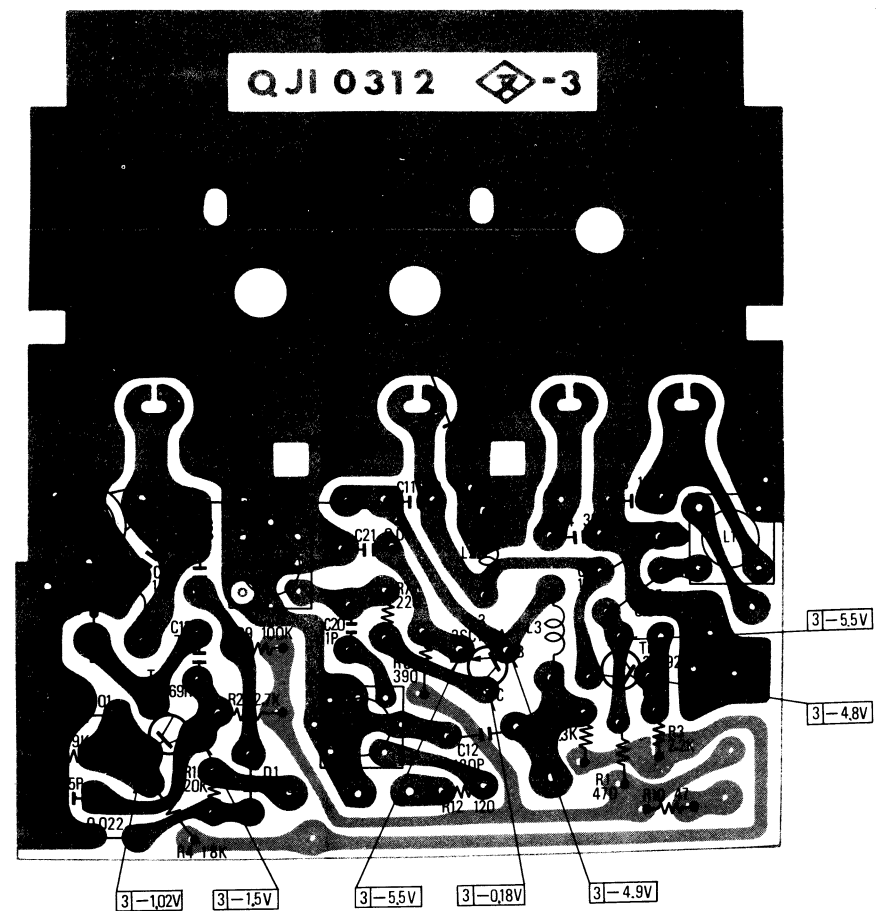
□ 中所示數值為台架和電氣零件之間的直流電壓。

數字部分各表示各種狀態下的電壓值，如下：

1...錄音, 2...放音, 3...調頻, 4...調幅。



RF CIRCUIT BOARD



NOTE:

The circuit shown in red on the conductor side is B circuit.
Values indicated in are DC voltages between the chassis and electrical parts.
Numerals show values of voltage at.....
1...Recording, 2...Playback, 3...FM, and 4...AM, respectively.

NOTA:

El circuito indicado en rojo en al parte del conductor es el circuito B.
Las cantidades indicadas en son los voltajes en C.C. entre el chasis y las piezas eléctricas.
Los números muestran las cantidades de voltaje a
1...Recording (Grabación), 2...Playback (Reproducción), 3...FM, y 4...AM, respectivamente.

NOTE:

Le circuit indiqué en rouge du côté du fil de ligne est le circuit B.
Les valeurs indiquées dans les cadres sont les voltages en courant continu entre le châssis et les pièces électriques.
Les numéros indiquent les valeurs du voltage aux points suivants:
1...Recording (L'enregistrement), 2...Playback (Lecture), 3...FM, et 4...AM, respectivement.

ACHTUNG:

Die auf Konduktorseite in rot gezeigte Schaltung ist die B Schaltung.
Bei den in angegebenen Werten handelt es sich um Gleichstromspannung zwischen dem Chassis und elektrischen Teilen.
Die Nummern zeigen den Wert der Spannung folgendermaßen:
1...Recording (Aufnahme), 2...Playback (Wiedergabe), 3...FM (UKW), 4...AM (MW).

按:

導體側上呈紅色電路為 B 電路。
 中所示數值為台架和電氣零件之間的直流電壓。
數字部分各表示各種狀態下的電壓值，如下：
1...錄音，2...放音，3...調頻，4...調幅。

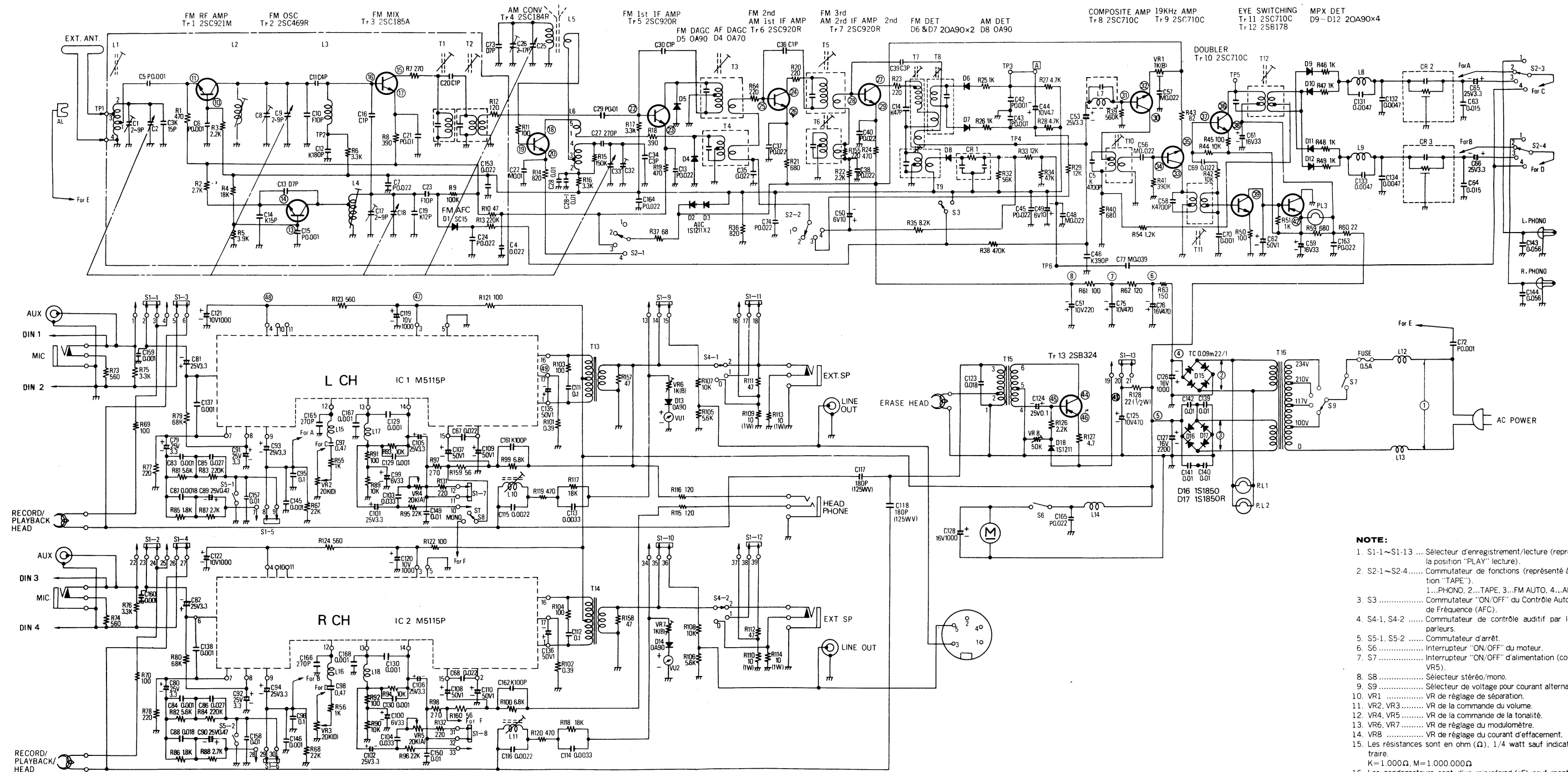
SCHEMATIC DIAGRAM MODEL RS-253S

DIAGRAMA ESQUEMATICO MODELO RS-253S

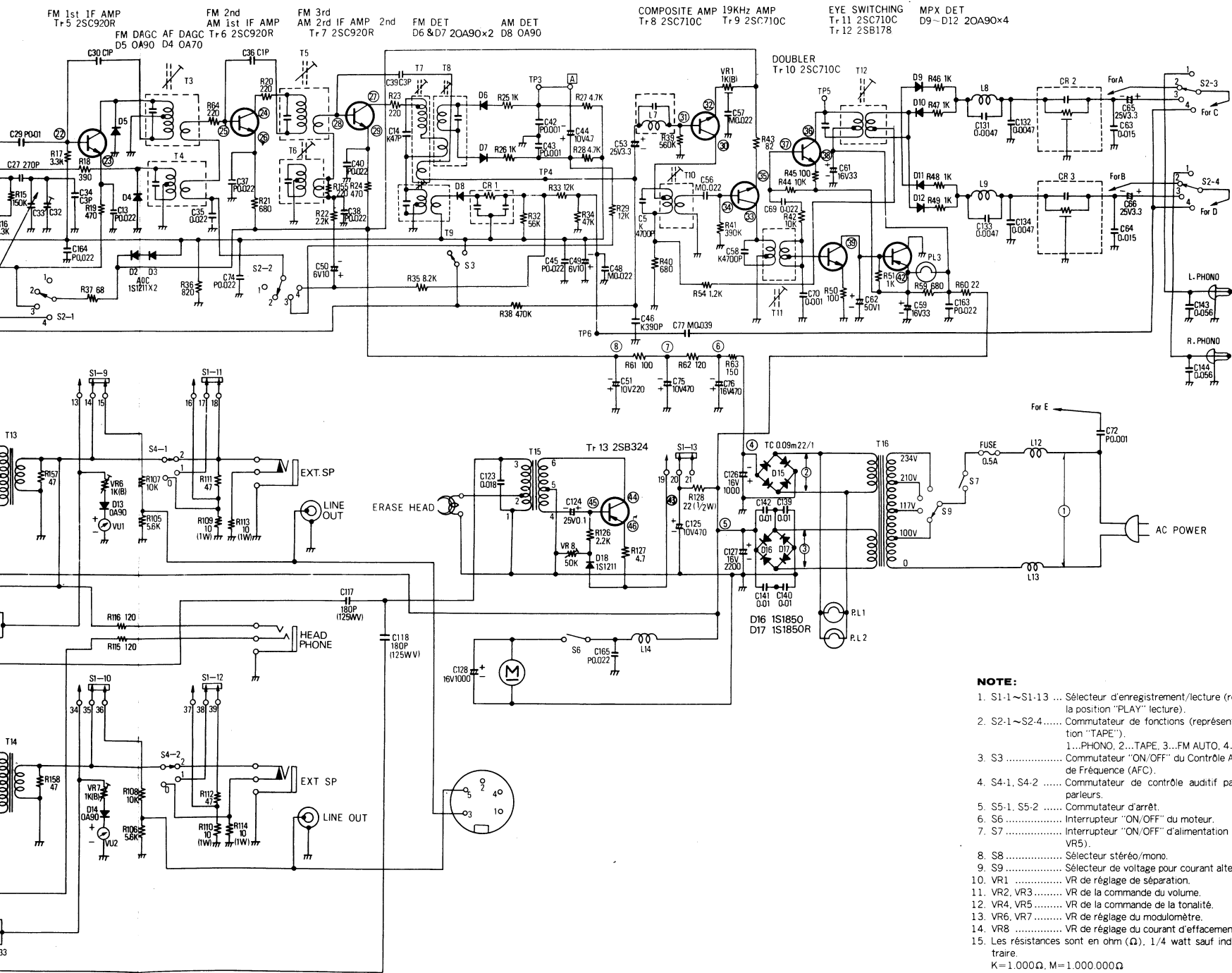
SCHEMA DU MODELE RS-253S

SCHEMATISCHES DIAGRAMM MODELL RS-253S

原理圖 RS-253S 型



- NOTE:**
- S1-1~S1-13 ... Sélecteur d'enregistrement/lecture (représenté à la position "PLAY" lecture).
 - S2-1~S2-4..... Commutateur de fonctions (représenté à la position "TAPE").
 - S3 Commutateur "ON/OFF" du Contrôle Automatique de Fréquence (AFC).
 - S4-1, S4-2 Commutateur de contrôle auditif par les haut-parleurs.
 - S5-1, S5-2 Commutateur d'arrêt.
 - S6 Interrupteur "ON/OFF" du moteur.
 - S7 Interrupteur "ON/OFF" d'alimentation (couplé avec VR5).
 - S8 Sélecteur stéréo/mono.
 - S9 Sélecteur de voltage pour courant alternatif.
 - VR1 VR de réglage de séparation.
 - VR2, VR3 VR de la commande du volume.
 - VR4, VR5 VR de la commande de la tonalité.
 - VR6, VR7 VR de réglage du modulomètre.
 - VR8 VR de réglage du courant d'effacement.
 - Les résistances sont en ohm (Ω), 1/4 watt sauf indication contraire.
K=1.000 Ω , M=1.000.000 Ω
 - Les condensateurs sont d'un microfarad (μ F) sauf mention contraire.
 - P=Micro-microfarads
 - Les nombres entourés d'un cercle (O) indiquent les points de contrôle du voltage. Les valeurs sont indiquées sur le tableau des normes du voltage.



- NOTE:**
- S1-1~S1-13 ... Sélecteur d'enregistrement/lecture (représenté à la position "PLAY" lecture).
 - S2-1~S2-4 Commutateur de fonctions (représenté à la position "TAPE").
 - S3 Commutateur "ON/OFF" du Contrôle Automatique de Fréquence (AFC).
 - S4-1, S4-2 Commutateur de contrôle auditif par les haut-parleurs.
 - S5-1, S5-2 Commutateur d'arrêt.
 - S6 Interrupteur "ON/OFF" du moteur.
 - S7 Interrupteur "ON/OFF" d'alimentation (couplé avec VR5).
 - S8 Sélecteur stéréo/mono.
 - S9 Sélecteur de voltage pour courant alternatif.
 - VR1 VR de réglage de séparation.
 - VR2, VR3 VR de la commande du volume.
 - VR4, VR5 VR de la commande de la tonalité.
 - VR6, VR7 VR de réglage du modulomètre.
 - VR8 VR de réglage du courant d'effacement.
 - Les résistances sont en ohm (Ω), 1/4 watt sauf indication contraire.
K=1.000 Ω , M=1.000.000 Ω
 - Les condensateurs sont d'un microfarad (μ F) sauf mention contraire.
P=Micro-microfarads
 - Les nombres entourés d'un cercle (O) indiquent les points de contrôle du voltage. Les valeurs sont indiquées sur le tableau des normes du voltage.

- NOTA:**
- S1-1~S1-13 Interruptor selector de grabación/reproducción (visto en la posición **PLAYBACK**).
 - S2-1~S2-4 Interruptor de funcionamiento (visto en la posición de cinta).
 - S3 Interruptor de encendido/apagado (ON/OFF) del AFC.
 - S4-1, S4-2 Interruptor monitor para altavoces.
 - S5-1, S5-2 Interruptor de parada.
 - S6 Interruptor para encender/apagar (ON/OFF) el motor.
 - S7 Interruptor para encender/apagar (ON/OFF) la corriente (unido con VR5).
 - S8 Interruptor selector de estéreo/mono.
 - S9 Interruptor selector de voltage de C.A.
 - VR1 VR (resistencia variable) para ajustar la separación.
 - VR2, VR3 Control de volumen.
 - VR4, VR5 Control de tono.
 - VR6, VR7 VR (resistencia variable) para ajustar el indicador de nivel.
 - VR8 VR (resistencia variable) para ajustar la corriente de borrado.
 - Los resistores son en ohmios (Ω), con 1/4 de vatio excepto que se especifique diversamente.
K=1.000 Ω , M=1.000.000 Ω , (1/2)=1/2 vatio
 - Excepto que se especifique diversamente, los capacitadores son microfaradios (μ F).
 - Los números incluidos dentro de un círculo (O), indican los puntos que hay que revisar para el voltage.
Los valores están indicados en la tabla de voltage.

- NOTE:**
- S1-1~S1-13 ... Record/playback selector (shown in playback position).
 - S2-1~S2-4 ... Function switch (shown in tape position).
1...Phono, 2...Tape, 3...FM Auto, 4...AM
 - S3 AFC ON/OFF switch.
 - S4-1, S4-2 Speaker monitor switch.
 - S5-1, S5-2 Stop switch.
 - S6 Motor ON/OFF switch.
 - S7 Power ON/OFF switch (coupled with VR5).
 - S8 Stereo/mono selector switch.
 - S9 AC voltage selector switch.
 - VR1 Separation adjustment VR.
 - VR2, VR3 Volume control VR.
 - VR4, VR5 Tone control VR.
 - VR6, VR7 Level indicator adjustment VR.
 - VR8 Erase current adjustment VR.
 - Resistors are ohms (Ω), 1/4 watt unless specified otherwise.
K=1.000 Ω , M=1.000.000 Ω , (1/2)=1/2 watt
 - Capacitors are microfarads (μ F) unless specified otherwise.
P=Micro-microfarads
 - Encircled numbers (O) show the checkpoints for voltage.
The values are marked in the standard voltage chart.

- ACHTUNG:**
- S1-1~S1-13 Aufnahme/Wiedergabe-Wählschalter (in PLAY-BACK-Stellung abgebildet).
 - S2-1~S2-4 Funktionsschalter (gezeigt in Bandstellung).
1...Phono, 2...Tape, 3...FM Auto, 4...AM
 - S3 AFC ON/OFF (An/Aus) Schalter.
 - S4-1, S4-2 Lautsprechermonitor (Schalter).
 - S5-1, S5-2 Stoppschalter.
 - S6 Motor ON/OFF (An/Aus) (Schalter).
 - S7 Strom ON/OFF (An/Aus) (Schalter) (gekoppelt mit VR5).
 - S8 Stereo/Mono (Auswählschalter).
 - S9 Wechselstromspannungswählschalter.
 - VR1 Trennungseinstellungs-VR.
 - VR2, VR3 Lautstärkeregl.-VR.
 - VR4, VR5 Klangregler-VR.
 - VR6, VR7 Niveaueinstellungs-VR.
 - VR8 Löschstrom Einstellungs-VR.
 - Widerstandswerte in Ohm (Ω), 1/4 Watt, wenn nicht anders angegeben.
K=1.000 Ω , M=1.000.000 Ω , (1/2)=1/2 Watt
 - Kondensatoren haben Mikrofarad (μ F), wenn nicht anders angegeben.
P=Mikromikrofarad
 - Eingekreiste Zahlen (O) zeigen die Prüfstellen für Strom und Spannung. Die Werte sind in der Standardliste für Strom und Spannung angegeben.

- 按:**
- S1-1~S1-13 録・放音選擇開關 (示於放音位置)
 - S2-1~S2-4 機能開關 (示於錄音機位置)
1...唱機, 2...錄音機, 3...調頻自動, 4...調幅
 - S3 自動頻率控制通/斷開關
 - S4-1, S4-2 揚聲器監聽開關
 - S5-1, S5-2 停止開關
 - S6 電動機通/斷開關
 - S7 電源通/斷開關 (和 VR5 相耦合)
 - S8 立體聲/單立聲選擇開關
 - S9 交流電壓選擇開關
 - VR1 分離電路調整可變電阻器
 - VR2, VR3 音量調整可變電阻器
 - VR4, VR5 音調調整可變電阻器
 - VR6, VR7 電平指示計調整可變電阻器
 - VR8 抹音電流調整可變電阻器
 - 電阻器均為歐姆, 1/4 瓦特, 除另有規定者而外
K=1,000 歐姆, M=1,000,000 歐姆, (1/2)=1/2 瓦特
 - 電容器均為微法, 除另有規定者而外
P=微微法
 - 圓形符號中的數目字 (O) 表示電壓之校對點, 其有關數值均列在標準電壓表中

STANDARD VOLTAGE CHART TABLA BASICA DE VOLTAJE TABLEAU DES NORMES VOLTAGE STANDARDSPANNUNGS-TABELLE

標準電壓表

Check Point	TAPE		RADIO		Check Point	TAPE		RADIO	
	Recording	Playback	FM	AM		Recording	Playback	FM	AM
①	AC 100~250V	AC 100~250V	AC 100~250V	AC 100~250V	②			-5.6V	-6.0V
②	AC 11V	AC 11V	AC 11V	AC 11V	③			-0.29V	-0.3V
③	AC 8V	AC 8V	AC 8V	AC 8V	④			-4.75V	-5.4V
④			-10.9V	-10.9V	⑤			-5.45V	-6.1V
⑤	+8.95V	+9.05V	+9.4V	+9.4V	⑥			-0.31V	-0.365V
⑥			-9V	-9.35V	⑦			-5V	-5.6V
⑦			-7.3V	-7.95V	⑧			-5.7V	-6.3V
⑧			-6.0V	-6.65V	⑨			-0.01V	-0.01V
⑨			-4.8V		⑩			-5.4V	-6.1V
⑩			-5.3V		⑪			-6.05V	-6.8V
⑪			-1.02V		⑫				+9.6V
⑫			-1.5V		⑬				+9.5V
⑬			-0.18V		⑭				+9.6V
⑭			-4.9V		⑮				+9.65V
⑮			-5.5V		⑯				
⑯			-0.33V		⑰			+8.4V	
⑰			-4.6V	-5.3V	⑱			0	
⑱				-5.9V	⑲			+8.35V	
⑲			-4.7V	-5.3V	⑳			+8.35V	
㉑			-5.4V		㉒			+8.0V	+8.1V
㉒			-0.14V	-0.24V	㉓			+7.05V	+7.15V
㉓			-4.9V	-5.3V	㉔			+0.05V	+0.05V

NOTE:

All measurements are under no signal conditions with volume at minimum position.
Use M-type VTVM for AC voltage measurements and P-type VTVM for DC voltage measurements.

NOTA:

Ninguna medida registra de señal alguna si el volumen está al mínimo.
Use un VTVM (Voltímetro de tubo electrónico) tipo M para medir el voltaje de C.A. y un VTVM tipo P para medir el voltaje de C.C.

NOTE:

Toutes ces mesures s'entendent sans introduction de signaux, avec le volume en position minimum.
Utiliser un VTVM (Voltmètre électronique) du type M pour la mesure du voltage CA (alternatif) et un VTVM du type P pour la mesure du voltage CD (continu).

ACHTUNG:

Alle Angaben verstehen sich bei Funkstille mit Lautstärkeeinstellung auf Minimum.
Benutzen Sie für Wechselstrom-Spannungsmessungen Vakuumtuben-Voltmesser des Typs M und für Gleichstrom-Spannungsmessungen Vakuumtuben-Voltmesser des Typs P.

按:

所有測量均在音量調整在最小位置的無信號條件下行之。
測量電壓上所需 VTVM (真空管電壓表), 交流電壓時為 M 型, 直流電壓時則為 P 型。

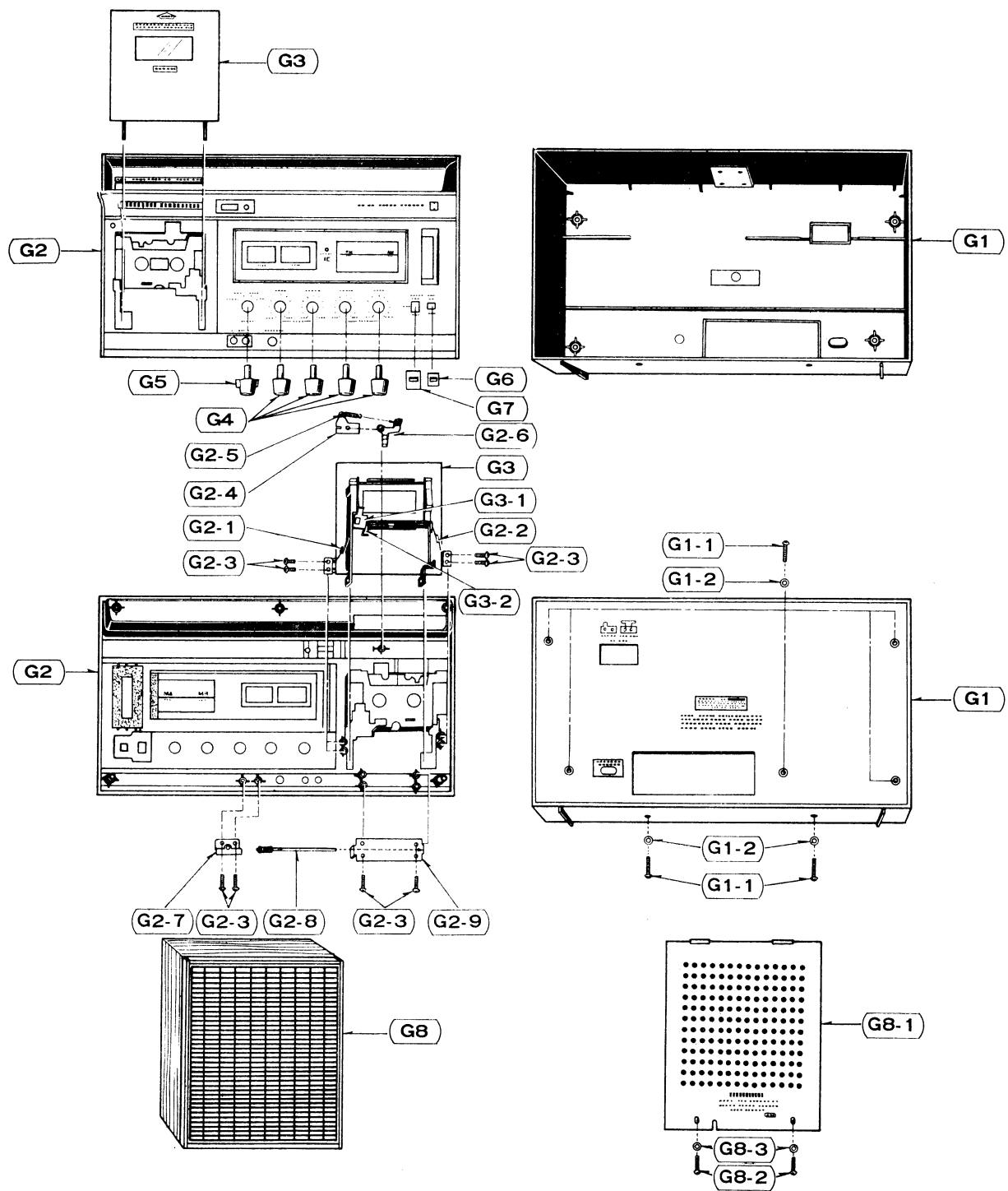
CABINET PARTS

PARTES DE LA CAJA

PIECES DE CARROSSERIE

GEHÄUSETEILE

機殼零件



COMPONENT PACKING

EMBALAJE DE LOS COMPONENTES

EMBALLAGE DES ELEMENTS

VERPACKUNG DER BESTANDTEILE

組件包裝

